B.E.S.A. Survey Report

Rapport sur le sondage A.Ş.E.B.

Canada

BESA
SURVEY REPORT

RAPPORT SUR LE
SONDAGE A.S.E.B.

SURVEY TO IDENTIFY CURRENT AND FUTURE REQUIREMENTS FOR SOFTWARE SUPPORT AND DEVELOPMENT FOR ENERGY ANALYSIS AND ENERGY EFFICIENT DESIGN

DÉTERMINATION PAR SONDAGE DES BESOINS ACTUELS ET FUTURS DE SOUTIEN ET DE DÉVELOPPEMENT EN LOGICIEL POUR L'ANALYSE ÉNERGÉTIQUE ET LA CONCEPTION D'IMMEUBLES À RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE ÉLEVÉ

Minister of Supply and Services
Canada 1982

Cat. No.: W63-6/1982
ISBN 0-662-52130-7

Printed in Canada

Public Works Canada
Sir Charles Tupper Building
Riverside Drive
Ottawa
K1A 0M2

Published by Public Relations and
Information Services

Ministre des Approvisionnements et
Services Canada 1982

N° de cat.: W63-6/1982
ISBN 0-662-52130-7

Imprimé au Canada

Travaux publics Canada
Immeuble Sir Charles Tupper
Promenade Riverside
Ottawa
K1A 0M2

Publié par le Service des relations
publiques et de l'information

FOREWORD

This report was prepared to identify current and potential users of various energy analysis tools, the level and current areas of use, current weaknesses in existing software, and the industry's views on energy analysis techniques in general. Following an industry wide survey which included practicing engineers and architects in both the public and the private sectors, and discussions with program authors in Canada and the United States, certain key areas and issues were identified. Key issues are:

(i) the desirability of starting the energy analysis process at the building concept design stage when basic decisions about building form and layout are being made. Current software does not address this need effectively; early energy design analysis does not appear to be widely practiced;

(ii) a desire by the industry and PWC Regions for more, cheaper and easier to use software;

(iii) the need for an energy audit/retrofit tool in order to provide a relatively simple means of determining the potential for energy savings in existing buildings;

AVANT-PROPOS

Le présent rapport a été préparé en vue de déterminer les usagers actuels et éventuels des divers instruments d'analyse énergétique, le degré et les domaines d'utilisation actuels, les faiblesses actuelles du logiciel existant et les vues de l'industrie concernant les techniques d'analyse énergétique en général. En se fondant sur les renseignements obtenus par suite d'un sondage auprès de l'ensemble de l'industrie, y compris les ingénieurs et les architectes pratiquant dans le secteur public et privé, et de discussions avec les concepteurs des programmes au Canada et aux États-Unis, certains secteurs et problèmes essentiels ont été cernés dont, entre autres:

i) l'avantage de mettre en oeuvre le processus d'analyse énergétique au stade du design de l'immeuble, c'est-à-dire lorsque les décisions fondamentales sont prises au sujet de la forme et de l'ordonnance de l'immeuble. Le logiciel actuel ne tient pas suffisamment compte de ce besoin; l'analyse énergétique du design au tout début du projet ne semble pas être pratiquée sur une grande échelle.

ii) le désir manifesté par l'industrie et les régions de T.P.C. d'obtenir un logiciel d'utilisation plus facile et plus économique;

iii) le besoin de disposer d'un outil de vérification ou d'amélioration du rendement énergétique pouvant servir de moyen relativement simple pour déterminer la possibilité de réaliser des économies énergétiques dans les immeubles existants.

(iv) a demand by the industry for non proprietary software;

iv) une requête de l'industrie en vue d'obtenir un logiciel qui ne soit pas propre à un constructeur;

(v) the desire for a number of technical improvements, notably in the areas of building infiltration, heat loss to grade and thermal balance in very heavy mass buildings, inter-zone exchange, economic analysis and life cycle costing, the flexibility to pursue such aspects as new innovative control strategies and the ability to make use of individual sub-routines for essentially independent studies, such as solar domestic hot water evaluation;

v) le désir d'en arriver à un certain nombre d'améliorations techniques, notamment, dans les domaines de l'infiltration des bâtiments, des pertes de chaleur au niveau du sol et de l'équilibre thermique dans les bâtiments de très grands volumes, des échanges entre les zones, des analyses de rentabilité et d'établissement des coûts de la durée utile, de la souplesse au niveau de nouvelles techniques novatrices de contrôle et de l'aptitude à se servir de sous-programmes individuels pour des études essentiellement indépendantes, comme par exemple, l'évaluation du chauffage solaire de l'eau sanitaire.

(vi) program authors view a need for further technical enhancements of energy analysis program(s), e.g. integration of various programs into one modular mainframe to satisfy varying needs of the engineering and architectural community. They also see training and support as a key element in the success of any energy analysis program.

vi) les concepteurs de programmes entrevoient le besoin de procéder à de nouveaux perfectionnements techniques en matière de programme(s) d'analyse énergétique, notamment, de l'intégration de divers programmes à une unité centrale modulaire pour répondre aux besoins diversifiés de la collectivité des ingénieurs et architectes. Ils considèrent également la formation et le soutien comme des éléments essentiels au succès de tout programme d'analyse énergétique.

This marks the completion of the Review phase of the Building Energy Systems Analysis (BESA) Project which is being managed by Public Works Canada with funding from Energy, Mines and Resources. The Development phase of this project addressing all key issues identified above is now underway, and is expected to be completed by 1 April 1985.

The third phase of this project, User Support, dealing with training, technical and engineering expertise, and use and application of the BESA software tools is to begin early in 1985.

This Report was prepared by Leslie Jones and Associates.

The Project Manager is D.S. Seth, Head, Energy Development Projects, Energy Technology, Design and Construction.

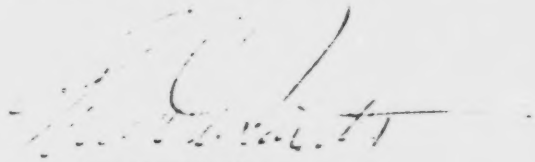
Ceci marque le parachèvement de l'étape "Examen" du projet d'analyse des systèmes énergétiques des bâtiments dont la gestion est assurée par Travaux publics Canada et le financement par Énergie, Mines et Ressources. L'étape "Mise au point" de ce projet qui traitera de toutes les questions capitales identifiées ci-dessus est maintenant en cours et on s'attend à ce qu'elle soit terminée d'ici le 1er avril 1985.

La troisième étape de ce projet, soutien à l'usager, prévoit des cours de formation et des spécialistes des domaines de la technologie et du génie ainsi que l'utilisation des outils logiciels de l'A.S.E.B. On s'attend à ce que cette étape débute au début de 1985.

Le présent rapport a été préparé par Leslie Jones and Associates.

Le chargé de projet est M. D.S. Seth, Chef des projets de développement de la technologie de l'énergie, Design et construction.

Le sous-ministre adjoint
(Design et construction),



Guy Desbarats,
Assistant Deputy Minister
(Design and Construction).

TABLE OF CONTENTS

FOREWORD I

INTRODUCTION 1

ILLUSTRATED SELECTED DATA 2

COMPLETE NUMERICAL BREAKDOWN OF ALL THE REPLIES 17

REPRODUCTION OF ALL UNEDITED WRITTEN COMMENT 55

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS 1

INTRODUCTION 5

DONNÉES CHOISIES AVEC CHIFFRES À L'APPUI 7

VENTILATION NUMÉRIQUE COMPLÈTE DE TOUTES LES RÉPONSES 23

REPRODUCTION DE TOUS LES COMMENTAIRES ÉCRITS, SANS RETOUCHE 61

INTRODUCTION

This document contains a summary of the replies received from Public Works Canada's "Survey to Identify Current and Future Requirements for Software Support and Development for Energy Analysis and Energy Efficient Design".

The report is presented in three sections:

1. Illustrated selected data.

2. Complete numerical breakdown of all replies.

3. Reproduction of all unedited written comments.

In interpreting the results given in this document, the reader is cautioned against extrapolating the results to the design profession as a whole. It is highly likely that a relatively greater response was received from those firms using computers than from those who are not.

INTRODUCTION

Le présent document présente un rélevé des réponses reçues au sondage de Travaux publics Canada destiné à cerner les besoins actuels et futurs de soutien et de développement en logiciel pour l'analyse énergétique et la conception d'immeubles à rendement énergétique élevé".

Le rapport est divisé en trois parties:

1. Données choisies avec chiffres à l'appui.

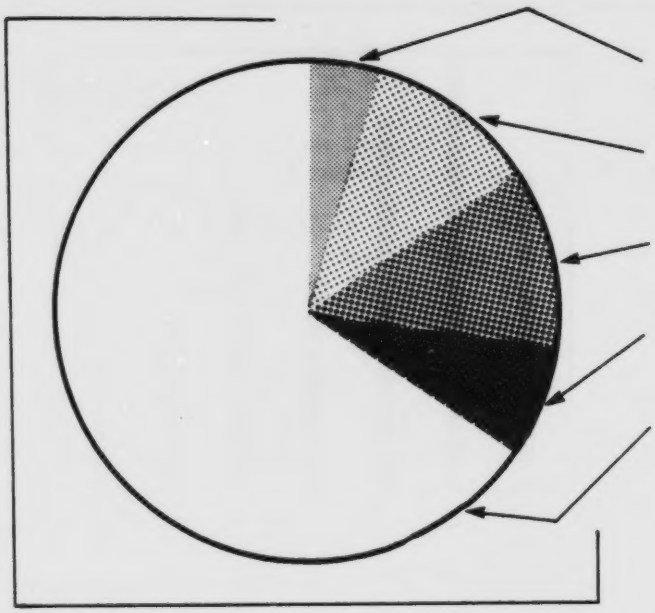
2. Ventilation numérique complète de toutes les réponses.

3. Reproduction de tous les commentaires écrits, sans retouche.

En interprétant les résultats qui figurent dans le présent document, le lecteur prendra soin de ne pas les appliquer à l'ensemble de la profession du design. Il est fort probable que nous ayons reçu un plus grand nombre de réponses des entreprises utilisant des ordinateurs que des autres.

1. ILLUSTRATED SELECTED DATA.

1. DONNÉES CHOISIES AVEC CHIFFRES À L'APPUI.



Overall Response

600 Questionnaires were sent, 42 were returned unopened, 175 were returned answered.

Of the replies received, approximately 78% of the people who replied used computers. Use by engineers was considerably greater than use by architects.

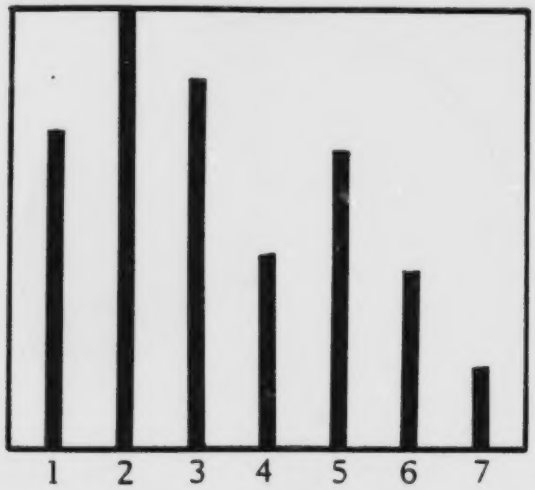
Réponse globale

Des 600 questionnaires envoyés, 217 nous ont été retournés: 175 avec réponse et 42 non décachetés.

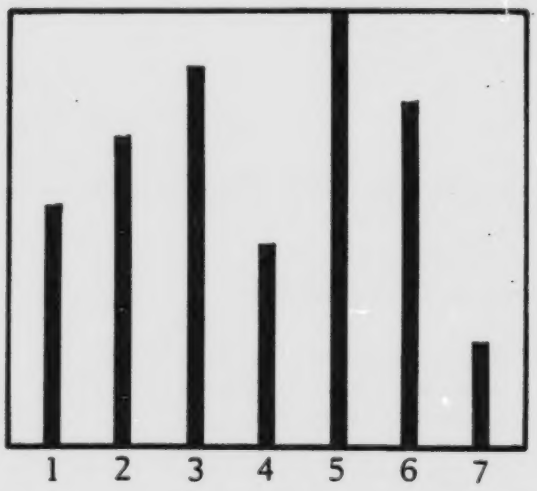
Environ 78% des répondants ont indiqué qu'ils se servent d'ordinateurs. Les ingénieurs font un bien plus grand usage des ordinateurs que les architectes.

6

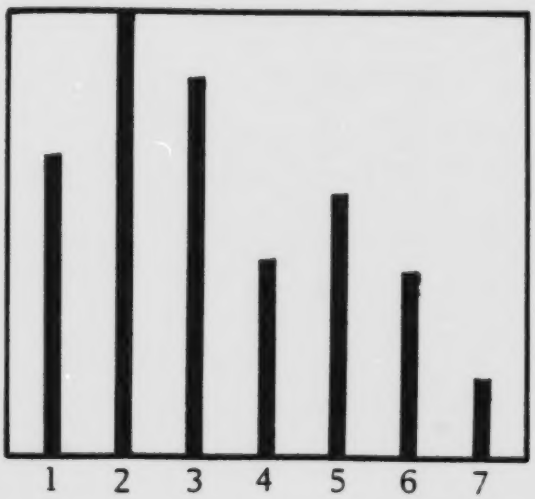
Engineers — Ingénieurs



Architects — Architectes



Total — Total



Question 6

The results opposite indicate the replies to the question -

''What are the primary reasons why your firm employs computer techniques in the design process?''

Legend

1. To reduce design costs.
2. To carry out tasks which would not be practical using manual techniques.
3. To improve the quality of designs.
4. To reduce the number of design errors.
5. To speed up the design process.
6. To standardize methods.
7. In order to comply with building codes and/or specific project requirements.

Question 6

Les résultats ci-contre indiquent les réponses à la question:

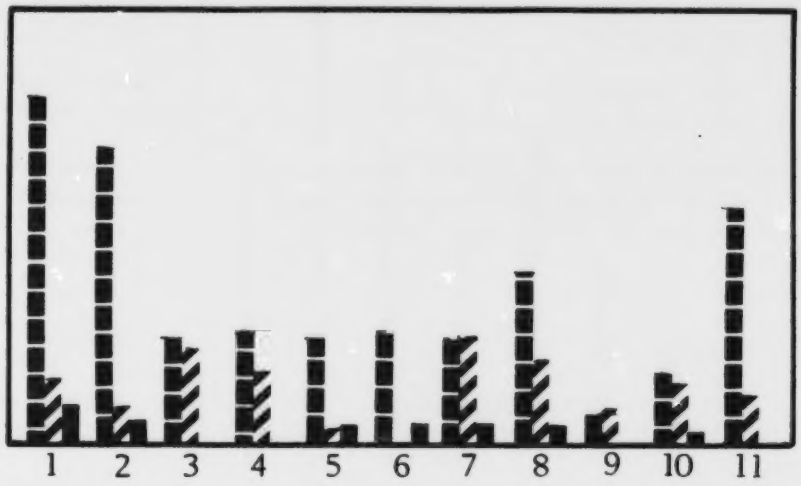
''Veuillez énoncer les raisons principales pour lesquelle votre firme utilise des techniques informatiques dans le cadre du processus de conception?''

Légende

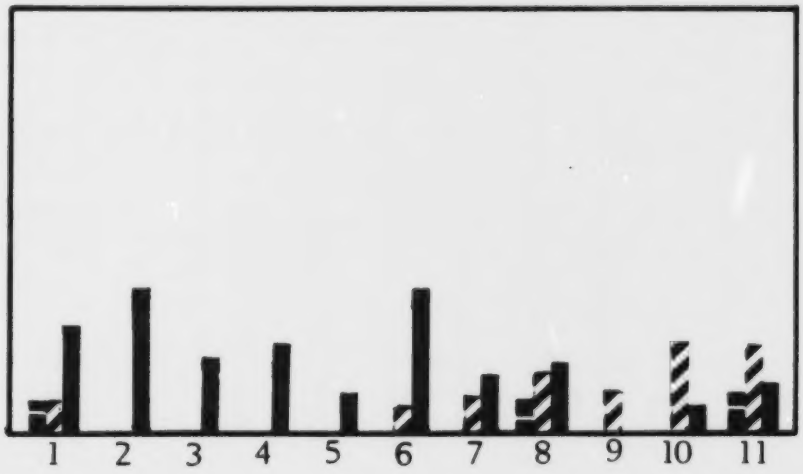
1. Pour réduire les frais de conception.
2. Pour s'acquitter de tâches qui ne seraient pas réalisables à l'aide de techniques manuelles.
3. Pour améliorer la qualité de la conception.
4. Pour diminuer le nombre d'erreurs de conception.
5. Pour accélérer le processus de conception.
6. Pour normaliser les méthodes.
7. Afin de se conformer aux codes du bâtiment ou aux exigences particulières du projet.

7

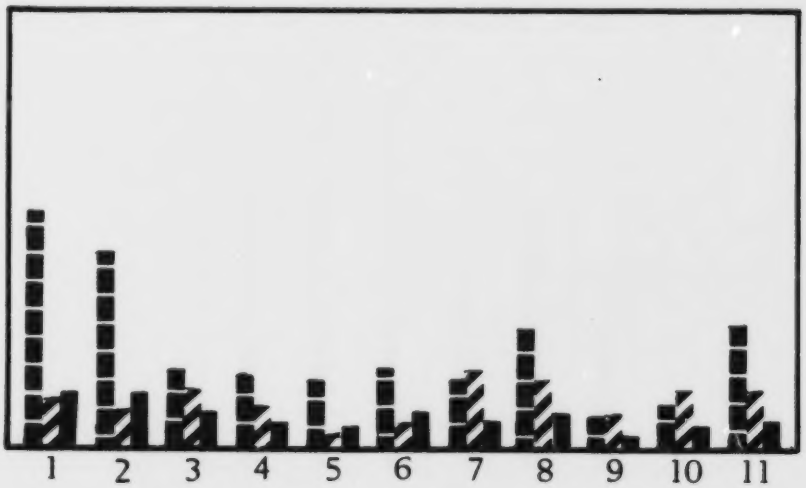
Engineers — Ingénieurs



Architects — Architectes



Total — Total



Question 7

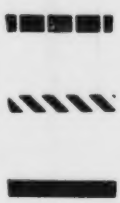
The results opposite indicate response to the question -

''In which aspects of the design process does:

(i) your firm currently use computers;

(ii) your firm plan to use computers; and

(iii) do others use computers on your behalf?''



Legend

1. Energy analysis
2. Mechanical Engineering
3. Lighting Analysis
4. Electrical Engineering
5. Civil Engineering
6. Structural Engineering
7. Cost Estimating
8. Life-cycle costing
9. Perspective drawing
10. Drafting
11. Specifications

Question 7

Les résultats ci-contre indiquent les réponses à la question:

''Enumérer les aspects du processus de conception pour lesquels:

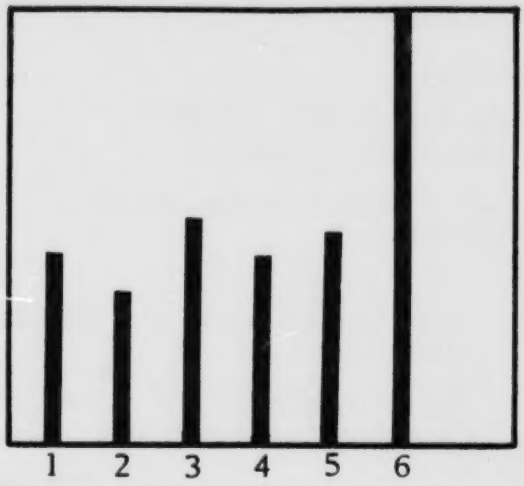
i) votre firme utilise actuellement des ordinateurs;
ii) votre firme prévoit d'utiliser des ordinateurs;
iii) d'autres utilisent des ordinateurs pour votre compte?''

Légende

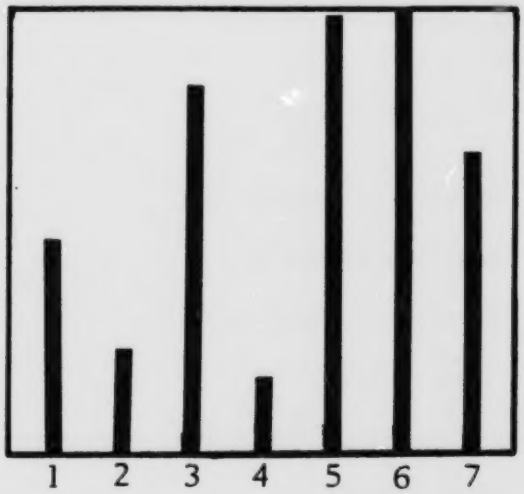
1. Analyse énergétique
2. Génie mécanique
3. Analyse de l'éclairage
4. Génie électrique
5. Génie civil
6. Construction mécanique
7. Estimation des coûts
8. Coût du cycle de vie
9. Dessin en perspective
10. Dessin
11. Devis

9

Engineers — Ingénieurs



Architects — Architectes



Total — Total

Question 9

The results opposite indicate the response to the question -

''If you are not currently using energy analysis programs check primary reasons why not. (RANK IN ORDER OF IMPORTANCE, ''1'' = most important)''.

Legend

1. Inadequate support
2. Inadequate programs
3. Costs outweigh benefits to user
4. Difficult to use
5. Lack of trained staff
6. Benefits not acknowledged by client
7. Used by our engineers

Question 9

Les résultats ci-contre indiquent les réponses à la question:

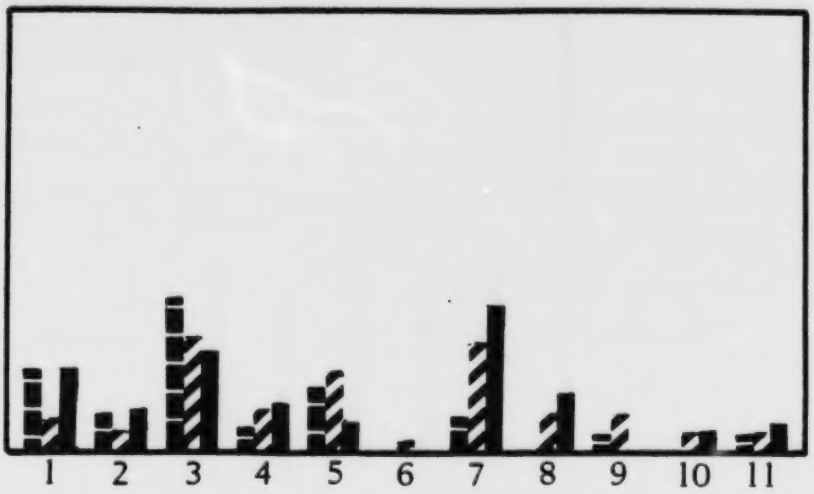
''Si vous n'avez pas actuell recours, en ce moment, à des programmes d'analyse énergétique, veuillez indiquer les principales raisons. (CHOISIR PAR ORDRE D'IMPORTANCE DÉCROISSANT, " 1" =la raison la plus importante)''.

Légende

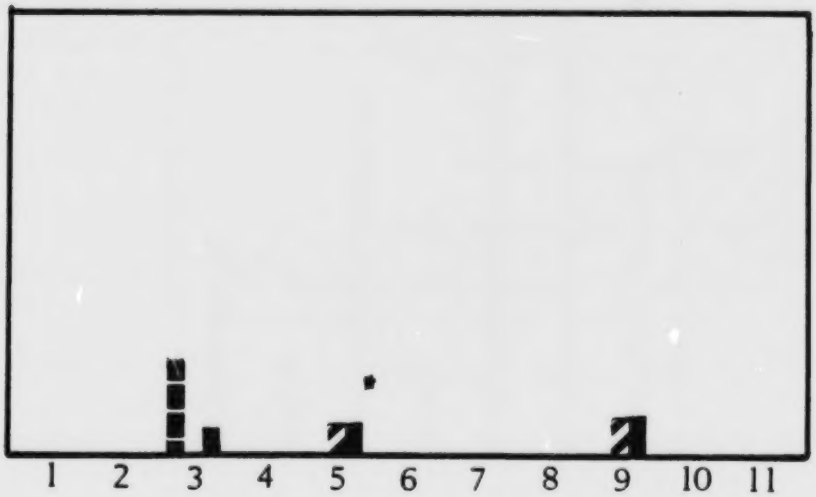
1. Soutien insuffisant
2. Programmes inadaptés
3. Coûts trop élevés par rapport aux avantages que peut en retirer l'utilisateur
4. Difficulté d'utilisation
5. Manque de personnel spécialisé
6. Avantages non reconnus par le client
7. Utilisé par nos ingénieurs

10

Engineers — Ingénieurs



Architects — Architectes



Total — Total

Question 10

The results opposite indicate the response to the question -

''Indicate those programs that you have used; are currently using; plan to use, or continue to use.''

Legend

1. DOE
2. BLAST
3. ESA (Meriwether)
4. APEC ESP
5. TRACE
6. ECUBE
7. E20-II (CARRIER)
8. ''In-House''
9. F-Chart
10. ABC/EASI
11. WATSUN

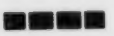
Question 10

Les résultats ci-contre indiquent les réponses à la question:

''Veuillez indiquer les programmes que vous avez utilisés, que vous utilisez actuellement ou que vous prévoyez d'utiliser.''

Légende

1. DOE
2. BLAST
3. ESA (Meriwether)
4. APEC ESP
5. TRACE
6. ECUBE
7. E20-II (CARRIER)
8. ''Ressources-maison''
9. F-Chart
10. ABC/EASI
11. WATSUN



Have Used but not in the last 12 months

La firme a utilisé, mais pas au cours des 12 derniers mois

Now Using (i.e. used in last 12 months)

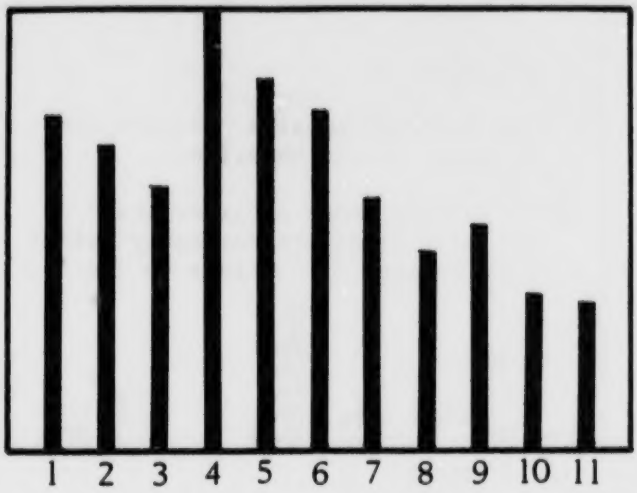
La firme utilise actuellement (c'est-à-dire a utilisé au cours des 12 derniers mois)

Plan to Use or continue to use within next 12 months

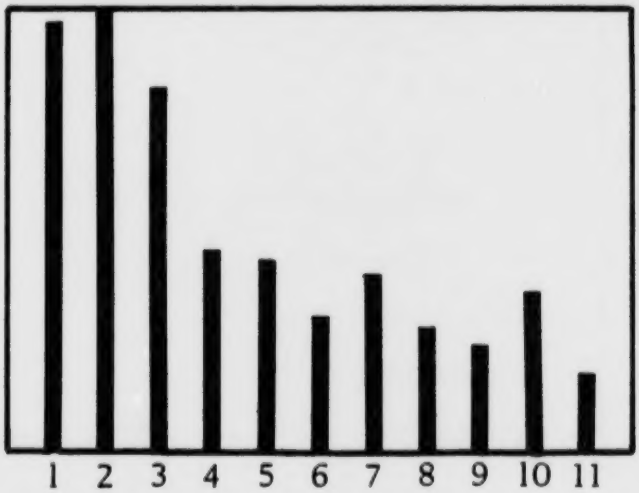
La firme prévoit d'utiliser ou de continuer à utiliser au cours des 12 prochains mois

11

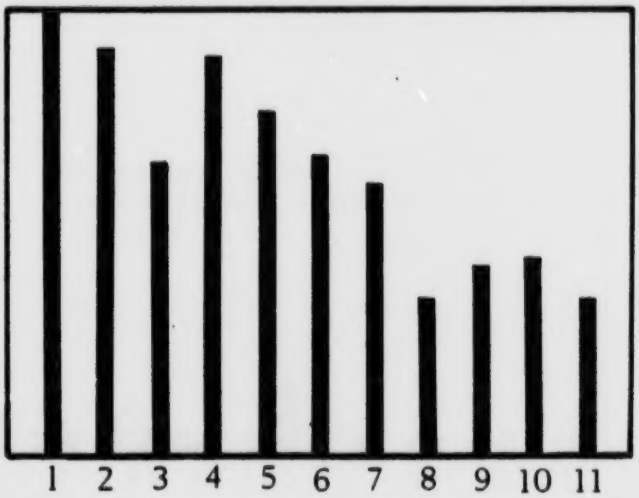
Engineers — Ingénieurs



Architects — Architectes



Total — Total



Question 11

The results opposite the replies to the question -

''If you are carrying out energy analysis, or have in the past, indicate those areas you try to evaluate.''

Legend

1. enclosure U value
2. glazing area
3. building form and orientation
4. HVAC system operation
5. HVAC system operation
6. control strategies
7. heat recovery ''air-side''
8. central plant configuration
9. central plant heat recovery
10. solar heating
11. solar dhw

Question 11

Les résultats ci-contre indiquent les réponses à la question:

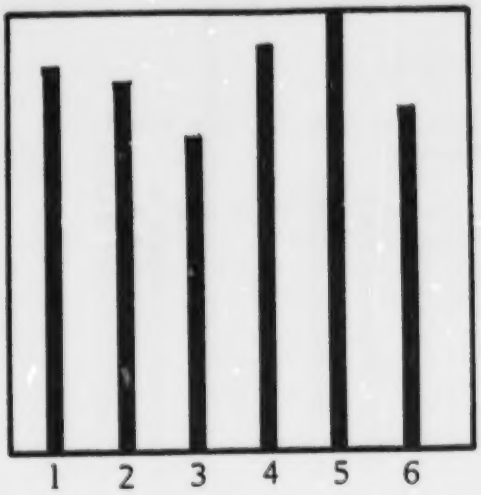
''Si vous procédez à une analyse énergétique, ou que vous y ayez déja en recours, indiquez les domaines visés par votre évaluation.''

Légende

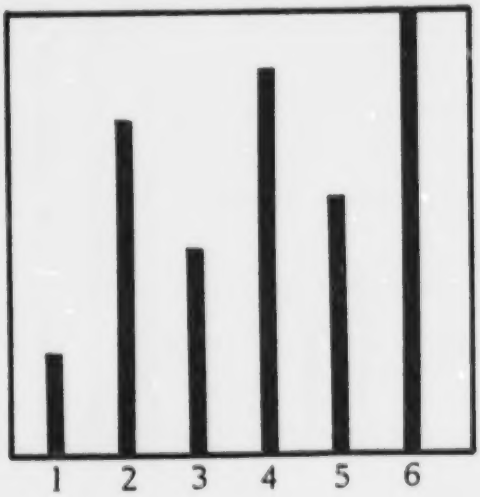
1. coefficient de transmission de la chaleur de l'enceinte
2. superficie vitrée
3. forme et orientation du bâtiment
4. genre d'installations de C.V.A.C.
5. fonctionnement des installations de C.V.A.C.
6. stratégies de controle
7. récupération de la chaleur de l'ambiance intérieure
8. configuration de la chaufferie
9. récupération de chaleur de la centrale thermique
10. chauffage solaire
11. chauffage solaire de l'eau chaude sanitaire

12

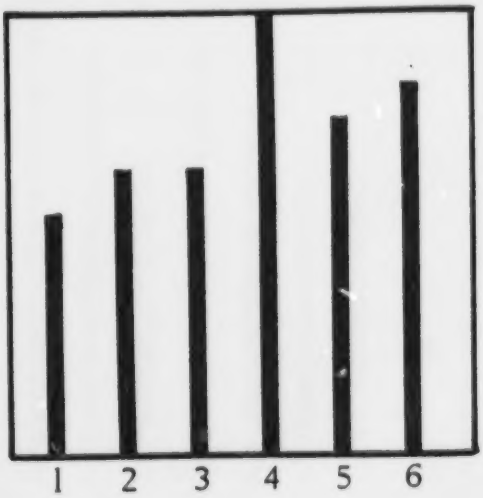
Engineers — Ingénieurs



Architects — Architectes



Total — Total



Question 12

The results opposite indicate the replies to the question -

''Indicate, in order of preference, those areas that you feel the Federal Government should support energy analysis programs.''

Legend

1. No support felt necessary.

2. Subsidise development and support at commercial computer bureaus.

3. Develop and support programs at a Federal Government agency.

4. Support courses in Universities and Technical Colleges.

5. Subsidize computation and/or program royalty costs.

6. Develop and support programs through a separate non-profit organization initially funded by the Federal Government but ultimately to be supported by the industry itself.

Question 12

Les résultats ci-contre indiquent les réponses à la question:

''Veuillez indiquer, par ordre de préférence, les domaines pour lesquels le gouvernement fédéral devrait appuyer des programmes d'analyse énergétique.''

Légende

1. Aucun appui n'est jugé nécessaire.

2. Attribution de subventions pour le développement et le soutien des services informatiques commerciaux.

3. Mise au point et soutien des programmes confiés à un organisme du gouvernement fédéral.

4. Cours de soutien offers par des universités et collèges techniques.

5. Attribution de subventions pour les frais de calcul ou de droits de redevances des programmes.

6. Mise au point et soutien des programmes par l'intermédiaire d'un organisme indépendant, à but non lucratif, qui serait initialement financé par le gouvernement fédéral, pour être ensuite à la charge de l'industrie.

2. COMPLETE NUMERICAL BREAKDOWN OF ALL THE REPLIES.

2. VENTILATION NUMÉRIQUE COMPLÈTE DE TOUTES LES RÉPONSES.

The following information summarizes the replies received from all the respondents to the specific questions 2 to 12 and 14 on the questionnaire. The replies are presented in a similar format to that used on the questionnaire. Of the 600 questionnaires sent, 175 were returned answered and 42 returned unopened.

2 Which of the following classifications best describes your organization and principal occupation?

ORGANIZATION

Architects

Consulting Engineers

Architects-Engineers

University

Building Developer

Construction Company

Government Department

Other

PRINCIPAL OCCUPATION

Architect

Engineer

Teacher

Researcher

Other or did not indicate

On trouvera ci-après un résumé des réponses reçues de tous les répondants aux questions 2 à 12 et 14 du questionnaire. La présentation des réponses est la même que celle du questionnaire. Des 600 questionnaires envoyés, 217 nous ont été retournés, 175 avec réponse et 42 décachetés.

2 Parmi les classifications suivantes, laquelle décrit le mieux votre organisme et sa sphère d'activité principale?

ORGANISME

Architectes

Ingénieurs-conseils

Architectes-ingénieurs

Université

Promoteur en construction

Entreprise de construction

Ministère gouvernemental

Autre

SPHÈRE D'ACTIVITÉ PRINCIPALE

Architecte

Ingénieur

Professeur

Chercheur

Autre ou n'indique pas

3 Does your firm use computers in any way in its operation?

(EXCLUDE WORK SUB-CONTRACTED TO OTHERS)

Yes 79%
No 21%

3 Votre entreprise se sert-elle d'ordinateurs, de quelque façon que ce soit, dans le cours de ses activités?

(NE PAS TENIR COMPTE DES TRAVAUX ACCORDÉS À DES SOUS-TRAITANTS.)

Oui 79%
Non 21%

4 Does your firm currently use, or plan to use, computers in any aspect of the design process?

(EXCLUDE ACCOUNTING AND FINANCIAL AND PERSONNEL MANAGEMENT USES.)

Yes 76%
No 24%

4 Votre entreprise se sert-elle actuellement, ou prévoit-elle de se servir d'ordinateurs pour un aspect quelconque du processus de conception?

(NE PAS TENIR COMPTE DES USAGES À DES FINS DE COMPTABILITÉ OU DE GESTION FINANCIÈRE ET DU PERSONNEL.)

Oui 76%
Non 24%

5 If YES, how are the computer service provided? Give approximate purchase cost if you own the computer, otherwise give estimated annual cost.

Firm owns a computer
Indicate type *** 43%* $860**

Firm leases a computer 7%* $340 **

Firm uses a commercial time-sharing service (real-time, on-line access, etc.)
30%* $80**

Firm uses a commercial service bureau (usually only batch processing) 13%* $185**

Computer services subcontracted 4%* $280**

* Percentages indicate relative use. E.g. 43% of the total number of respondents own their computer.

** $ are expressed in terms of dollars per employee.

*** The most frequently indicated types are given below. The numbers in parentheses indicate the number of times a particular computer was referenced. Not every respondent that indicated they owned a machine, specified the type.

TRS-80 (22) DEC-PDP II (5)
VAX-II (8) Other (28)
IM-70 (7)

5 Dans l'AFFIRMATIVE, comment les services informatiques sont-ils fournis? Veuillez donner le coût d'achat approximatif de l'ordinateur si celui-ci vous appartient; si non son coût annuel prévu.

L'entreprise possède un ordinateur de type *** 43%* $860**

L'entreprise loue un ordinateur 7%* $340**

L'entreprise utilise un service commercial en temps partagé (temps réel , accessibilité en direct, etc.) 30%* $80**

L'entreprise utilise un service commercial (d'ordinaire, traitement par lots seulement) 13%* $185**

Services informatiques en sous-traitance 4% $280**

* Les pourcentages indiquent l'utilisation approximative. Par exemple, 43% de l'ensemble des répondants possèdent leur propre ordinateur.

** Les sommes d'argent sont exprimées en dollars par employé.

*** Les types d'ordinateurs les plus fréquemment utilisés figurent ci-dessous. Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre de fois qu'un type d'ordinateur a été mentionné. Toud les répondants n'ont pas précisé le type d'ordinateur qu'ils possèdent.

TRS-80 (22) DEC-PDP II (5)
VAX-II (8) Autre (28)
IM-70 (7)

6 What are the primary reasons why your firm employs computer techniques in the design process?

(RANK IN ORDER OF IMPORTANCE. i.e. enter ''1'' for most important, ''2'' for second most important, etc.)

To reduce design costs. 3 (69)

To carry out tasks which would not be practical using manual techniques. 1 (100)

To improve the quality of designs. 2 (86)

To reduce the number of design errors. 5 (43)

To speed up the design process. 4 (60)

To standardize methods. 6 (41)

In order to comply with building codes and/or specific project requirements. 7 (19)

The numbers in parentheses give a relative weighting to the replies.

6 Veuillez donner les raisons principales pour lesquelles votre entreprise utilise des techniques informatiques dans le cadre du processus de conception?

(CLASSER PAR ORDRE D'IMPORTANCE DÉCROISSANT: inscrire ''1'' pour le plus important, ensuite ''2'', etc.)

Pour réduire les frais de conception. 3 (69)

Pour s'acquitter de ta tâches qui ne seraient pas réalisables à l'aide des techniques manuelles. 1 (100)

Pour améliorer la qualité de la conception. 2 (86)

Pour diminuer le nombre d'erreurs de conception. 5 (43)

Pour accélérer le processus de conception. 4 (60)

Pour normaliser les méthodes. 6 (41)

Afin de se conformer aux codes du bâtiment ou aux exigences particulières du projet. 7 (19)

Les chiffres entre parenthèses fournissent une pondération approximative des réponses.

7 In which aspects of the design process does :

(i) your firm currently use computers;

(ii) your firm plan to use computers; and

(iii) do others use computers on your behalf?

	Firm uses	Firm does not now use but plans to use (next 12 months)	Used by others on your behalf
Energy analysis	54%	11%	12%
Mechanical engineering	43%	9%	11%
Lighting analysis	17%	12%	7%
Electrical engineering	17%	9%	5%
Civil engineering	14%	2%	2%
Structural engineering	18%	4%	7%
Cost estimating	13%	17%	5%
Life cycle costing	25%	15%	7%
Perspective drawing	5%	15%	1%
Drafting	10%	13%	2%
Specifications	29%	12%	3%

The numbers indicate the percentage of the total number of respondents that carry out work in the specific classification. E.g. 54% of the total number of respondents use computers to carry out Energy Analysis.

7 Enumérer les aspects du processus de conception pour lesquels :

i) votre firme utilise actuellement des ordinateurs;

ii) votre firme compte utiliser des ordinateurs;

iii) d'autres utilisent des ordinateurs pour votre compte?

	La firme en utilise	La firme n'en utilise pas maintenant, mais compte le faire (au cours des douze prochains mois)	D'autres en utilisent pour votre compte
Analyse énergétique	54%	11%	12%
Génie mécanique	43%	9%	11%
Analyse de l'éclairage	17%	12%	7%
Génie électrique	17%	9%	5%
Génie civil	14%	2%	2%
Construction mécanique	18%	4%	7%
Estimation des coûts	13%	17%	5%
Coût du cycle de vie	25%	15%	7%
Dessin de perspective	5%	15%	1%
Dessin	10%	13%	2%
Devis	29%	12%	3%

Les chiffres indiquent le pourcent du total des répondants qui font appel aux ordinateurs pour effectu les tâches énumérées dans la class fication. Ainsi, 54% du total des répondants se servent d'ordina teurs pour l'analyse énergétique.

QUESTIONS (8) to (14) RELATE SPECIFICALLY TO THE USE OF ENERGY ANALYSIS PROGRAMS.

8(i) For what percentage of all new design projects are energy analysis programs used?

36%

(ii) For what percentage of all retrofit design projects are energy analysis programs used?

40%

(iii) What are the relative percentages of new and retrofit design work?

New design 60%

Retrofit design 40%

LES QUESTIONS ''8'' À ''14'' PORTENT PARTICULIÈREMENT SUR L'UTILISATION DES PROGRAMMES D'ANALYSE ÉNERGÉTIQUE.

8 i) Dans quel pourcentage la firme utilise-t-elle les programmes d'analyse énergétique par rapport à tous les projets de conception de nouveaux immeubles? 36%

ii) Dans quel pourcentage la firme utilise-t-elle les programmes d'analyse énergétique par rapport à tous les projets de conception, en vue de travaux de rénovation? 40%

iii) Quels sont les pourcentages relatifs des travaux de conception pour les nouveaux projets de construction et les projets de rénovation?

Projet de construction 60%

Projet de rénovation 40%

9 If you are not currently using energy analysis programs check primary reasons why not. (RANK IN ORDER OF IMPORTANCE, ''1'' = most important)

Inadequate support	4	(50)
Inadequate programs	5	(49)
Costs outweigh benefits to user	2	(87)
Difficult to use	6	(47)
Lack of trained staff	3	(80)
Benefits not acknowledged by client	1	(100)
Other (please specify)		
(i) Carried out by others on our behalf.	7	(20)

The numbers in parentheses give a relative weighting to the replies.

9 Si vous n'avez pas recours, en ce moment, à des programmes d'analyse énergétique, veuillez indiquer les principales raisons. (CHOISIR PAR ORDRE D'IMPORTANCE DÉCROISSANT, ''1'' = la raison la plus importante)

Soutien insuffisant	4	(50)
Programmes inadaptés	5	(49)
Coûts trop élévés par rapport aux avantages que peut en retirer l'utilisateur	2	(87)
Difficulté d'utilisation	6	(47)
Manque de personnel spécialisé	3	(80)
Avantages non reconnus par le client	1	(100)
Autres (veuillez préciser)		
i) Enquête effectuée par d'autres pour notre compte.	7	(20)

Les chiffres entre parenthèses fournissent une pondération approximative des réponses.

10 Indicate those programs that you have used; are currently using; plan to use, or continue to use.

(CHECK ALL THAT APPLY)

	Have Used but not in the last 12 months	Now Using (i.e. used in last 12 months)	Plan to Use or continue to use within next 12 months
DOE	5%	7%	10%
BLAST	6%	5%	5%
ESA (MERIWETHER)	24%	16%	13%
APEC ESP	4%	4%	4%
TRACE	9%	12%	5%
ECUBE	4%	1%	0%
CARRIER'S E20-II	4%	11%	17%
Other (State if developed ''in-house'')			
(i) "in house"	0%	7%	5%
(ii) F-Chart	0%	8%	2%
(iii) ABC/EASI	4%	4%	3%
(iv) WATSUN	0%	2%	2%

Other programs with nominal use are TRNSYS, ENCORE and LUMEN II. The numbers indicate the percentage of the total number of respondents that use the programs. E.g. 7% of the total number of respondents are using the DOE program.

10 Veuillez indiquer les programmes que vous avez utilisés, que vous utilisez actuellement ou que vous comptez utiliser.

(PRIÈRE DE COCHER)

	La firme a utilisé, mais pas au cours des douze derniers mois	La firme utilise actuellement (c'est-à-dire a utilisé au cours des douze derniers mois)	La firme compte utiliser ou continuer à utiliser au cours des douze prochains mois
DOE	5%	7%	10%
BLAST	6%	5%	5%
A.S.E. (MERIWETHER)	24%	16%	13%
APEC ESP	4%	4%	4%
TRACE	9%	12%	5%
ECUBE	4%	1%	0%
E20-II (CARRIER)	4%	11%	17%
Autres (veuillez indiquer s'ils ont été mis au point à l'aide de ressources-maison)			
i) Ressources-maison	0%	7%	5%
ii) F-Chart	0%	8%	2%
iii) ABC/EASI	4%	4%	3%
iv) WATSUN	0%	2%	2%

Les autres programmes ayant une utilisation limitée sont TRNSYS, ENCORE et LUMEN II. Les chiffres indiquent le pourcentage du total des répondants qui utilisent ces programmes. Par exemple, 7% du total des répondants se servent du programme DOE.

11 If you are carrying out energy analysis, or have in the past, indicate those areas you try to evaluate. Rank in order of 'most used' = 1, 'often used' = 2, 'occasionally used' = 3.

enclosure U value	1	(100)
glazing area	3	(93)
building form and orientation	6	(68)
HVAC system type	2	(91)
HVAC system operation	4	(79)
control strategies	5	(69)
heat recovery ''air-side''	7	(61)
central plant configuration	10	(36)
central plant heat recovery	9	(42)
solar heating	8	(44)
solar dhw	11	(35)

11 Si vous procédez à une analyse énergétique, ou que vous y ayez déja en recours, indiquez les domaines visés par votre évaluation. Classer selon l'ordre suivant: ''utilisation la plus fréquente'' = 1, ''utilisation fréquente'' =2, ''utilisation occasionnelle'' = 3.

coefficient de transmission de la chaleur de l'enceinte	1	(100)
superficie vitrée	3	(93)
forme et orientation du bâtiment	6	(68)
genre d'installations de C.V.C.A. de chauffage, ventilation et conditionnement de l'air	2	(91)
fonctionnement des installations de C.V.C.A.	4	(79)
stratégies de contrôle	5	(69)
récupération de la chaleur de l'ambiance intérieure	7	(61)
configuration de la chaufferie	10	(36)
récupération de chaleur de la centrale thermique	9	(42)
chauffage solaire	8	(44)
chauffage solaire de l'eau chaude sanitaire	11	(35)

other (please specify)

(i) Fuel/Energy Consumption

(ii) Thermal Storage

(iii) Infiltration

(iv) Ground Losses

(v) Lighting

The above classifications i) to v) were also mentioned.

The numbers in parentheses give a relative weighting to the replies.

autres (veuillez préciser)

i) Consommation de combustible et d'énergie

ii) Stockage thermique

iii) Infiltration

iv) Pertes de chaleur

v) Éclairage

Les classifications i) à v) ci-dessus ont aussi été mentionnées.

Les chiffres entre parenthèses fournissent une pondération approximative des réponses.

12 Indicate, in order of preference, those areas that you feel the Federal Government should support energy analysis programs. (Enter ''1'' for most preferred, ''2'' for second, etc.)

(i) No support felt necessary. 6 (53)

(ii) Subsidise development and support at commercial bureaus. 5 (66)

(iii) Develop and support programs at a Federal Government agency. 4 (68)

(iv) Support courses in Universities and Technical Colleges. 1 (100)

(v) Subsidize computa- and/or program royalty costs. 3 (79)

(vi) Develop and support programs through a separate non-profit organization initially funded by the industry itself. 2 (83)

12 Veuillez indiquer, par ordre de préférence, les domaines pour lesquels le gouvernement fédéral devrait appuyer des programmes d'analyse énergétique. (Inscrire ''1'' pour les préférences en premier rang, ''2'' pour les préférences en deuxième rang, etc.)

i) Aucun appui n'est jugé nécessaire. 6 (53)

ii) Attribution de subventions pour le développement et le soutien des services informatiques commerciaux. 5 (66)

iii) Mise au point et soutien des programmes confiés à un organisme du gouvernement fédéral. 4 (6

iv) Cours de soutien offerts par des universités et collèges techniques. 1 (100)

v) Attributions de subventions pour les frais de calcul ou de droits de redevances des programmes. 3 (79)

vi) Mise au point et soutien des programmes par l'intermédiaire d'un organisme indépendant, à but non lucratif, qui serait initialement financé par le gouvernement fédéral, pour être ensuite à la charge de l'industrie. 2 (83)

(vii) Indicate the annual amount, if any, that you would consider contributing to such an organization. If you are not willing to contribute enter ''0''. $7 *

The numbers in parentheses give a relative weighting to the replies.

* The $7 represents the amount per employee that firms who are willing to contribute would be prepared to pay. Around 12% of the total respondents would be prepared to contribute; many who gave support to option (iv) above, however, were not prepared to contribute.

vii) Veuillez indiquer le montant annuel, le cas échéant, que vous envisageriez de verser à un organisme de ce genre. Si vous ne vovlez rien verser inscrirez ''0''.7$*

Les chiffres entre parenthèses fournissent une pondération approximative des réponses.

* Les 7$ représentent ce que les firmes disposées à verserune certaine somme sont prêtes à payer par employé. Environ 12% de l'ensemble des répondants sont disposés à le faire grand nombre de ceux qui appuient la possibilité iv) ci-dessus ne sont pas prêts à payer.

14 Indicate whether or not you would be prepared to take part in one of a series of meetings to be held across Canada to discuss this program.

YES 67%

NO 24%

DID NOT INDICATE 9%

14 Veuillez indiquer si vous etes disposé à participer à l'une des nombreuses réunions qui se tiendront en différents points du Canada pour discuter de ce programme.

OUI 67%

NON 24%

N'INDIQUE PAS 9%

The following information summarizes the replies received from Consulting Engineers to the specific questions 3 to 12 and 14 on the questionnaire. The replies are presented in a similar format to that used on the questionnaire.

3 Does your firm use computers in any way in its operation?

(EXCLUDE WORK SUB-CONTRACTED TO OTHERS)

Yes	92%
No	8%

4 Does your firm currently use, or plan to use, computers in any aspect of the design process?

(EXCLUDE ACCOUNTING AND FINANCIAL AND PERSONNEL MANAGEMENT USES.)

Yes	94%
No	6%

On trouvera ci-après un résumé des réponses reçues d'Ingénieurs-conseils aux questions 3 à 12 et 14 du questionnaire. La présentation des réponses est la même que celle du questionnaire.

3 Votre firme utilise-t-elle des ordinateurs de quelque façon que ce soit dans le cours de ses activités?

(NE PAS TENIR COMPTE DES TRAVAUX ACCORDÉS À DES SOUS-TRAITANTS).

Oui	92%
Non	8%

4 Votre entreprise se sert-elle actuellement, ou prévoit-elle de se servir d'ordinateurs pour un aspect quelconque du processus de conception?

(NE PAS TENIR COMPTE DES USAGES À DES FINS DE COMPTABILITÉ OU DE GESTION FINANCIÈRE ET DU PERSONNEL.)

Oui	94%
Non	6%

5 If YES, how are the computer service provided? Give approximate purchase cost if you own the computer, otherwise give estimated annual cost.

Firm owns a computer Indicate type ***	59%*	$1750**
Firm leases a computer	6%*	$395**
Firm uses a commercial time-sharing service (real-time, on-line access, etc.)	45%*	$290**
Firm uses a commercial service bureau (usually only batch processing)	27%*	$200**
Computer services subcontracted	3%*	$185**

* Percentages indicate relative use. E.g. 59% of the total number of respondents own their computer.

** $ are expressed in terms of dollars per employee.

*** The most frequently indicated types are given below. The numbers in parentheses indicate the number of times a particular computer was referenced. Not every respondent, that indicated they owned a machine, specified the type.

TRS-80	(19)	DEC-PDP II	(4)
VAX-II	(4)	Other	(8)
IM-70	(3)		

5 Dans l'AFFIRMATIVE, comment les services informatiques sont-ils fournis? Veuillez donner le coût d'achat approximatif de l'ordinateur si celui-ci vous appartient; si non, son coût annuel prévu.

L'entreprise possède un ordinateur de type ***	59%*	$1750**
L'entreprise loue un ordinateur	6%*	$395**
L'entreprise utilise un service commercial en temps partagé (temps réel , accessibilité en direct, etc.)	45%*	$290**
L'entrepris utilise un service commercial (d'ordinaire, traitement par lots seulement)	27%*	$200**
Services informatiques en sous-traitance	3%*	$185**

* Les pourcentages indiquent l'utilisation approximative. Par exemple, 59% de l'ensemble des répondants possèdent leur propre ordinateur.

** Les sommes d'argent sont exprimées en dollars par employé.

*** Les types d'ordinateurs les plus fréquemment utilisés figurent ci-dessous. Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre de fois qu'un type d'ordinateur a été mentionné. Tous les répondants n'ont pas précisé le type d'ordinateur qu'ils possèdent.

TRS-80	(19)	DEC-PDP II	(4)
VAX-II	(4)	Autre	(8)
IM-70	(3)		

6 What are the primary reasons why your firm employs computer techniques in the design process?

(RANK IN ORDER OF IMPORTANCE. i.e. enter ''1'' for most important, ''2'' for second most important, etc.)

To reduce design costs. 3 (72)

To carry out tasks which would not be practical using manual techniques. 1 (100)

To improve the quality of designs. 2 (86)

To reduce the number of design errors. 5 (46)

To speed up the design process. 4 (70)

To standardize methods. 6 (41)

In order to comply with building codes and/or specific project requirements. 7 (20)

The numbers in parentheses give a relative weighting to the replies.

6 Veuillez donner les raisons principales pour lesquelles votre entreprise utilise des techniques informatiques dans le cadre du processus de conception?

(CLASSER PAR ORDRE D'IMPORTANCE DÉCROISSANT: inscrire ''1'' pour le plus important, ensuite ''2'', etc.)

Pour réduire les frais de conception. 3 (72)

Pour s'acquitter de tâches qui ne seraient pas réalisables à l'aide des techniques manuelles. 1 (100)

Pour améliorer la qualité de la conception. 2 (86)

Pour diminuer le nombre d'erreurs de conception. 5 (46)

Pour accélérer le processus de conception. 4 (70)

Pour normaliser les méthodes. 6 (41)

Afin de se conformer aux codes du bâtiment ou aux exigences particulières du projet. 7 (20)

Les chiffres entre parenthèses fournissent une pondération approximative des réponses.

7 In which aspects of the design process does :

(i) your firm currently use computers;

(ii) your firm plan to use computers; amd

(iii) do others use computers on your behalf?

	Firm uses	Firm does not now use but plans to use (nest 12 months)	Used by others on your behalf
Energy analysis	80%	13%	5%
Mechanical engineering	69%	9%	5%
Lighting analysis	23%	22%	0%
Electrical engineering	25%	16%	0%
Civil engineering	23%	2%	2%
Structural engineering	25%	0%	2%
Cost estimating	22%	22%	3%
Life cycle costing	39%	19%	2%
Perspective drawing	6%	6%	0%
Drafting	17%	16%	2%
Specifications	55%	11%	0%

The numbers indicate the percentage of the total number of respondents that carry out work in the specific classification. E.g. 80% of the total number of respondents use computers to carry out Energy Analysis.

7 Enumérer les aspects du processus de conception pour lesquels :

i) votre firme utilise actuellement des ordinateurs;

ii) votre firme compte utiliser des ordinateurs;

iii) d'autres utilisent des ordinateurs pour votre compte?

	La firme en utilise	La firme n'en utilise pas maintenant, mais compte le faire (au cours des douze prochains mois)	D'autres en utilisent pour votre compte
Analyse énergétique	80%	13%	5%
Génie mécanique	69%	9%	5%
Analyse de l'éclairage	23%	22%	0%
Génie électrique	25%	16%	0%
Génie civil	23%	2%	2%
Construction mécanique	25%	0%	2%
Estimation des coûts	22%	22%	3%
Coût du cycle de vie	39%	19%	2%
Dessin de perspective	6%	6%	0%
Dessin	17%	16%	2%
Devis	55%	11%	0%

Les chiffres indiquent le pourcentage du total des répondants qui font appel aux ordinateurs pour effectuer les tâches énumérées dans la classification. Ainsi, 80% du total des répondants se servent d'ordinateurs pour l'analyse énergétique.

QUESTIONS (8) to (14) RELATE SPECIFICALLY TO THE USE OF ENERGY ANALYSIS PROGRAMS.

8(i) For what percentage of all new design projects are energy analysis programs used? 35%

(ii) For what percentage of all retrofit design projects are energy analysis programs used? 41%

(iii) What are the relative percentages of new and retrofit design work?

New design 65%

Retrofit design 35%

LES QUESTIONS ''8'' À ''14'' PORTENT PARTICULIÈREMENT SUR L'UTILISATION DES PROGRAMMES D'ANALYSE ÉNERGÉTIQUE.

8 i) Dans quel pourcentage la firme utilise-t-elle les programmes d'analyse énergétique par rapport à tous les projets de conception de nouveaux immeubles? 35%

ii) Dans quel pourcentage la firme utilise-t-elle les programmes d'analyse énergétique par rapport à tous les projets de conception en vue de travaux de rénovation? 41%

iii) Quels sont les pourcentages relatifs des travaux de conception pour les nouveaux projets de construction et les projets de rénovation?

Projet de construction 65%

Projet de rénovation 35%

9 If you are not currently using energy analysis programs check primary reasons why not. (RANK IN ORDER OF IMPORTANCE, ''1'' = most important)

Inadequate support	4	(44)
Inadequate programs	6	(37)
Costs outweigh benefits to user	2	(52)
Difficult to use	5	(43)
Lack of trained staff	3	(47)
Benefits not acknowledged by client	1	(100)

The numbers in parentheses give a relative weighting to the replies.

9 Si vous n'avez pas présentement recours, en ce moment, à des programmes d'analyse énergétique, veuillez indiquer les principales raisons. (CHOISIR PAR ORDRE D'IMPORTANCE DÉCROISSANT, ''1'' = la raison la plus importante)

Soutien insuffisant	4	(44)
Programmes inadaptés	6	(37)
Coûts trop élvés par rapport aux avantages que peut en retirer l'utilisateur	2	(52)
Difficulté d'utilisation	5	(43)
Manque de personnel spécialisé	3	(47)
Avantages non reconnus par le client	1	(100)

Les chiffres entre parenthèses fournissent une pondération approximative des réponses.

10 Indicate those programs that you have used; are currently using; plan to use, or continue to use.

(CHECK ALL THAT APPLY)

	Have Used but not in the last 12 months	Now Using (i.e. used in last 12 months)	Plan to Use or continue to use within next 12 months
DOE	11%	5%	11%
BLAST	8%	3%	9%
ESA (MERIWETHER)	38%	30%	25%
APEC ESP	6%	9%	9%
TRACE	17%	22%	11%
ECUBE	5%	2%	0%
CARRIER'S E20-II	6%	23%	33%
Other (State if developed ''in-house'')			
(i) "in house"	0%	8%	11%
(ii) F-Chart	2%	9%	0%
(iii) ABC/EASI	0%	2%	2%
(iv) WATSUN	2%	2%	3%

Other programs with nominal use are TRNSYS, ENCORE and LUMEN II. The numbers indicate the percentage of the total number of respondents that use the programs. E.g. 5% of the total number of respondents are using the DOE program.

10 Veuillez indiquer les programmes que vous avez utilisés, que vous utilisez actuellement ou que vous comptez utiliser.

(PRIÈRE DE COCHER)

	La firme a utilisé, mais pas au cours des douze derniers mois	La firme utilise actuellement (c'est-à-dire a utilisé au cours des douze derniers mois)	La firme compte utiliser ou continuer à utiliser au cours des douze prochains mois
DOE	11%	5%	11%
BLAST	8%	3%	9%
A.S.E. (MERIWETHER)	38%	30%	25%
APEC ESP	6%	9%	9%
TRACE	17%	22%	11%
ECUBE	5%	2%	0%
E20-II (CARRIER)	6%	23%	33%
Autres (veuillez indiquer s'ils ont été mis au point à l'aide de ressources-maison)			
i) Ressources-maison	0%	8%	11%
ii) F-Chart	2%	9%	0%
iii) ABC/EASI	0%	2%	2%
iv) WATSUN	2%	2%	3%

Les autres programmes ayant une utilisation limitée sont TRNSYS, ENCORE et LUMEN II. Les chiffres indiquent le pourcentage du total des répondants qui utilisent ces programmes. Par exemple, 5% du total des répondants se servent du programme DOE.

11 If you are carrying out energy analysis, or have in the past, indicate those areas you try to evaluate. Rank in order of 'most used' = 1, 'often used' = 2, 'occasionally used' = 3.

enclosure U value	4	(75)
glazing area	5	(70)
building form and orientation	6	(60)
HVAC system type	1	(100)
HVAC system operation	2	(85)
control strategies	3	(77)
heat recovery ''air-side''	7	(59)
central plant configuration	9	(44)
central plant heat recovery	8	(50)
solar heating	10	(32)
solar dhw	11	(31)

11 Si vous procédez à une analyse énergétique, ou que vous y ayez déjà en recours, indiquez les domaines visés par votre évaluation. Classer selon l'ordre suivant: ''utilisation la plus fréquente'' = 1, ''utilisation fréquente'' =2, ''utilisation occasionnelle'' = 3.

coefficient de transmission de la chaleur de l'enceinte	4	(75)
superficie vitrée	5	(70)
forme et orientation du bâtiment	6	(60)
genre d'installations de C.V.C.A. de chauffage, ventilation et conditionnement de l'air	1	(100)
fonctionnement des installations de C.V.C.A.	2	(85)
stratégies de contrôle	3	(77)
récupération de la chaleur de l'ambiance intérieure	7	(59)
configuration de la chaufferie	9	(44)
récupération de chaleur de la centrale thermique	8	(50)
chauffage solaire	10	(32)
chauffage solaire de l'eau chaude sanitaire	11	(31)

other (please specify)

(i) Fuel/Energy Consumption

(ii) Thermal Storage

(iii) Infiltration

(iv) Ground Losses

(v) Lighting

The above classifications i) to v) were also mentioned.

The numbers in parentheses give a relative weighting to the replies.

autres (veuillez préciser)

i) Consommation de combustible et d'énergie

ii) Stockage thermique

iii) Infiltration

iv) Pertes de chaleur

v) Éclairage

Les classifications i) à v) ci-dessus ont aussi été mentionnées.

Les chiffres entre parenthèses fournissent une pondération approximative des réponses.

12 Indicate, in order of preference, those areas that you feel the Federal Government should support energy analysis programs. (Enter ''1'' for most preferred, ''2'' for second, etc.)

(i) No support felt necessary. 3 (87)

(ii) Subsidise development and support at commercial bureaus. 4 (82)

(iii) Develop and support programs at a Federal Government agency. 6 (73)

(iv) Support courses in Universities and Technical Colleges. 2 (94)

(v) Subsidize computa- and/or program royalty costs. 1 (100)

(vi) Develop and support programs through a separate non-profit organization initially funded by the industry itself. 5 (80)

12 Veuillez indiquer, par ordre de préférence, les domaines pour lesquels le gouvernement fédéral devrait appuyer des programmes d'analyse énergétique. (Inscrire ''1'' pour les préférences en premier rang, ''2'' pour les préférences en deuxième ran , etc.)

i) Aucun appui n'est jugé nécessaire. 3 (87)

ii) Attribution de subventions pour le développement et le soutien des services infcrmatiques commerciaux. 4 (82)

iii) Mise au point et soutien des programmes confiés à un organisme du gouvernement fédéral. 6 (73)

iv) Cours de soutien offerts par des universités et collèges techniques. 2 (94)

v) Attribution de subventions pour les frais de calcul ou de droits de redevances des programmes. 1 (100)

Mise au point et soutien des programmes par l'intermédiaire d'un organisme indépendant, à but non lucratif, qui serait initialement financé par le gouvernement fédéral, pour être ensuite à la charge de l'industrie. 5 (80)

(vii) Indicate the annual amount, if any, that you would consider contributing to such an organization. If you are not willing to contribute enter ''0''. $40 *

The numbers in parentheses give a relative weighting to the replies.

* The $40 represents the amount per employee that firms who are willing to contribute would be prepared to pay. Around 17% of the total respondents would be prepared to contribute; many who gave support to option (iv) above, however, were not prepared to contribute.

vii) Veuillez indiquer le montant annuel, le cas échéant, que vous envisageriez de verser à un organisme de ce genre. Si vous ne voulez rien verser, inscrirez ''0'' .7$*

Les chiffres entre parenthèses fournissent une pondération approximative des réponses.

* Les 40$ représentent ce que les firmes disposée à verser une antaine somme sont prêtes à par employé. Environ 17% de l'ensemble des répondants sont disposés à le faire; un grand nombre de ceux qui appuient la possibilité iv) ci-dessus ne sont pas prêts à payer.

14 Indicate whether or not you would be prepared to take part in one of a series of meetings to be held across Canada to discuss this program.

YES 78%

NO 19%

DID NOT INDICATE 3%

14 Veuillez indiquer si vous êtes disposé à participer à l'une des nombreuses réunions qui se tiendront en différents points du Canada pour discuter de ce programme.

OUI 78%

NON 19%

N'INDIQUE PAS 3%

3 Does your firm use computers in any way in its operation?

(EXCLUDE WORK SUB-CONTRACTED TO OTHERS)

Yes 20%
No 80%

4 Does your firm currently use, or plan to use, computers in any aspect of the design process?

(EXCLUDE ACCOUNTING AND FINANCIAL AND PERSONNEL MANAGEMENT USES.)

Yes 44%
No 56%

3 Votre firme utilise-t-elle des ordinateurs de quelque façon que ce soit dans le cours de ses activités?

(NE PAS TENIR COMPTE DES TRAVAUX ACCORDÉS À DES SOUS-TRAITANTS.)

Oui 20%
Non 80%

4 Votre entreprise se sert-elle actuellement, ou prévoit-elle de se servir d'ordinateurs pour un aspect quelconque de processus de conception?

(NE PAS TENIR COMPTE DES USAGES À DES FINS DE COMPTABILITÉ OU DE GESTION FINANCIÈRE ET DU PERSONNEL.)

Oui 44%
Non 56%

The following information summaries the replies received from Architects to the specific questions 3 to 12 and 14 on the questionnaire. The replies are presented in a similar format to that used on the questionnaire.

On trouvera ci-après un résumé des réponses reçues d'Architectes aux questions 3 à 12 et 14 du questionnaire. La présentation des réponses est la même que celle du questionnaire.

5 If YES, how are the computer services provided? Give approximate purchase cost if you own the computer, otherwise give estimated annual cost.

Firm owns a computer	4% *	
Firm leases a computer	12% *	
Firm uses a commercial time-sharing service (real time, on-line access, etc.)	4%*	$300 **
Firm uses a commercial service bureau (usually only batch processing)	4% *	
Computer services sub-contracted	8%*	$425 **

* Percentages indicate relative use. For example, 4% of the total number of respondents own their computer.

** $ are expressed in terms of dollars per employee.

5 Dans l'AFFIRMATIVE, comment les services informatiques sont-ils fournis? Veuillez donner le coût d'achat approximatif de l'ordinateur, si celui-ci vous appartient; si non, son coût annuel prévu.

L'entreprise possède un ordinateur	4% *	
L'entreprise loue un ordinateur	12% *	
L'entreprise utilise un service commercial en temps partagé (temps réel, accessibilité en direct, etc.)	4% *	$300**
L'entreprise utilise un service commercial (d'ordinaire, traitement par lots seulement)	4% *	
Services informatiques en sous-traitance	8%*	$425**

* Les pourcentages indiquent l'utilisation approximative. Par exemple, 4% de l'ensemble des répondants possèdent leur propre ordinateur.

** Les sommes d'argent sont exprimées en dollars par employé.

6 What are the primary reasons why your firm employs computer techniques in the design process?

(RANK IN ORDER OF IMPORTANCE. i.e. enter ''1'' for most important, ''2'' for second most important, etc.)

To reduce design costs.	5	(57)
To carry out tasks which would not be practical using manual techniques.	4	(70)
To improve the quality of designs.	2	(85)
To reduce the number of design errors.	6	(45)
To speed up the design process.	1	(100)
To standardize methods.	3	(79)
In order to comply with building codes and/or specific project requirements.	7	(23)

The numbers in parentheses give a relative weighting to the replies.

6 Veuillez donner les raisons principales pour lesquelles votre entreprise utilise des techniques informatiques dans le cadre du processus de conception?

(CLASSER PAR ORDRE D'IMPORTANCE DÉCROISSANT: inscrire ''1'' pour le plus important, ensuite ''2'', etc.)

Pour réduire les frais de conception.	5	(57)
Pour s'acquitter de tâches qui ne seraient pas réalisables à l'aide des techniques manuelles.	4	(70)
Pour améliorer la qualité de la conception.	2	(85)
Pour diminuer le nombre d'erreurs de conception.	6	(45)
Pour accélérer le processus de conception.	1	(100)
Pour normaliser les méthodes.	3	(79)
Afin de se conformer aux codes du bâtiment ou aux exigences particulieres du projet.	7	(23)

Les chiffres entre parenthèses fournissent une pondération approximative des réponses.

7 In which aspects of the design process does:

(i) your firm currently use computers;

(ii) your firm plan to use computers; and

(iii) do others use computers on your behalf?

	Firm Uses	Firm does not now use but plan to use (Next 12 months)	Used by Others on Your Behalf
Energy analysis	4%	4%	24%
Mechanical engineering	0%	0%	32%
Lighting analysis	0%	0%	16%
Electrical engineering	0%	0%	20%
Civil engineering	0%	0%	8%
Structural engineering	0%	4%	32%
Cost estimating	0%	8%	12%
Life-cycle costing	4%	12%	16%
Perspective drawing	0%	8%	0%
Drafting	0%	20%	4%
Specifications	8%	20%	12%

The numbers indicate the percentage of the total number of respondents that carry out work in the specific classification. E.g. 4% of the total number of respondents use computers to carry out Energy Analysis.

7 Enumérer les aspects du processus de conception pour lesquels:

i) votre firme utilise actuellement des ordinateurs;

ii) votre firme compte utiliser des ordinateurs;

iii) d'autres utilisent des ordinateurs pour votre compte?

	La firme en utilise	La firme n'en utilise pas maintenant, mais compte le faire (au cours des douze prochains mois)	D'autres en utilisent pour votre compte
Analyse énergétique	4%	4%	24%
Génie mécanique	0%	0%	32%
Analyse de l'éclairage	0%	0%	16%
Génie électrique	0%	0%	20%
Génie civil	0%	0%	8%
Construction mécanique	0%	4%	32%
Estimation des coûts	0%	8%	12%
Coût du cycle de vie	4%	12%	16%
Dessin perspective	0%	8%	0%
Dessin	0%	20%	4%
Devis	8%	20%	12%

Les chiffres indiquent le pourcentage du total des répondants qui font appel aux ordinateurs pour effectuer les tâches énumérées dans la classification. Ainsi, 4% du total des répondants se servent d'ordinateurs pour l'analyse énergétique.

QUESTIONS (8) to (14) RELATE SPECIFICALLY TO THE USE OF ENERGY ANALYSIS PROGRAMS.

8(i) For what percentage of all new design projects are energy analysis programs used?

13%

(ii) For what percentage of all retrofit design projects are energy analysis programs used?

9%

(iii) What are the relative percentages of new and retrofit design work?

New design 77%

Retrofit design 23%

LES QUESTIO S ''8'' À ''14'' PORTENT PARTICULIÈREMENT SUR L'UTILISATION DES PROGRAMMES D'ANALYSE ÉNERGÉTIQUE.

8 i) Dans quel pourcentage la firme utilise-t-elle les programmes d'analyse énergétique par rapport à tous les projets de conception de nouveaux immeubles? 13%

ii) Dans quel pourcentage la firme utilise-t-elle les programmes d'analyse énergétique par rapport à tous les projets de conception, en vue de travaux de rénovation? 9%

iii) Quels sont les pourcentages relatifs des travaux de conception pour les nouveaux projets de construction et les projets de rénovation?

Projet de construction 77%

Projet de rénovation 23%

9 If you are not currently using energy analysis programs check primary reasons why not. (RANK IN ORDER OF IMPORTANCE, ''1'' = most important)

Inadequate support	5	(49)
Inadequate programs	6	(23)
Costs outweigh benefits to user	3	(83)
Difficult to use	7	(16)
Lack of trained staff	2	(99)
Benefits not acknowledged by client	1	(100)
Other (please specify)		
(i) Carried out by others on our behalf.	4	(67)

The numbers in parentheses give a relative weighting to the replies.

9 Si vous n'avez pas recours, en ce moment, à des programmes d'analyse énergétique, veuillez indiquer les principales raisons. (CHOISIR PAR ORDRE D'IMPORTANCE DÉCROISSANT, ''1'' = la raison la plus importante)

Soutien insuffisant	5	(49)
Programmes inadaptés	6	(23)
Coûts trop élevés par rapport aux avantages que peut en retirer l'utilisateur	3	(83)
Difficulté d'utilisation	7	(16)
Manque de personnel spécialisé	2	(99)
Avantages non reconnus par le client	1	(100)
Autres (veuillez préciser)		
(i) Enquête effectuée par d'autres pour notre compte.	4	(67)

Les chiffres entre parenthèses fournissent une pondération approximative des réponses.

10 Indicate those programs that you have used; are currently using; plan to use, or continue to use.

(CHECK ALL THAT APPLY)

	Have Used but not in the last 12 months	Now Using (i.e. used in last 12 months)	Plan to Use or continue to use within next 12 months
DOE	0%	0%	0%
BLAST	0%	0%	0%
ESA (MERIWETHER)	20%	0%	4%
APEC ESP	0%	0%	0%
TRACE	0%	4%	4%
ECUBE	0%	0%	0%
CARRIER'S E20-II	0%	0%	0%
Other (State if developed ''in-house'')			
(i) Lumen II	0%	4%	4%
(ii) F-Chart	0%	8%	8%

The numbers indicate the percentage of the total number of respondents that use the programs. E.g. 0% of the total number of respondents are using the DOE program.

10 Veuillez indiquer les programmes que vous avez utilisés, que vous utilisez actuellement ou que vous comptez utiliser.

(PRIÈRE DE COCHER)

	La firme a utilisé, mais pas au cours des douze derniers mois	La firme utilise actuellement (c'est-à-dire a utilisé au cours des douze derniers mois)	La firme compte utiliser ou continuer à utiliser au cours des douze prochains mois
DOE	0%	0%	0%
BLAST	0%	0%	0%
A.S.E. (MERIWETHER)	20%	0%	4%
APEC ESP	0%	0%	0%
TRACE	0%	4%	4%
ECUBE	0%	0%	0%
E20-II (CARRIER)	0%	0%	0%
Autres (veuillez indiquer s'ils ont été mis au point à l'aide de ressources-maison)			
i) Lumen II	0%	4%	4%
ii) F-Chart	0%	8%	8%

Les chiffres indiquent le pourcentage du total des répondants qui utilisent ces programmes. Par exemple, 0% du total des répondants se servent du programme DOE.

11 If you are carrying out energy analysis, or have in the past, indicate those areas you try to evaluate. Rank in order of 'most used' = 1, 'often used' = 2, 'occasionally used' = 3.

enclosure U value	2	(99)
glazing area	1	(100)
building form and orientation	3	(82)
HVAC system type	4	(47)
HVAC system operation	5	(42)
control strategies	8	(30)
heat recovery ''air-side''	7	(39)
central plant configuration	9	(23)
central plant heat recovery	10	(22)
solar heating	6	(36)
solar dhw	11	(17)

The numbers in parentheses give a relative weighting to the replies.

11 Si vous procédez à une analyse énergétique, ou que vous y ayez déja en recours, indiquez les domaines visés par votre évaluation. Classer selon l'ordre suivant: ''utilisation la plus fréquente'' = 1, ''utilisation fréquente'' =2, ''utilisation occasionnelle'' = 3.

coefficient de transmission de la chaleur de l'enceinte	2	(99)
superficie vitrée	1	(100)
forme et orientation du bâtiment	3	(82)
genre d'installations de C.V.C.A. de chauffage, ventilation et conditionnement de l'air	4	(47)
fonctionnement des installations de C.V.C.A.	5	(42)
stratégies de contrôle	8	(30)
récupération de la chaleur de l'ambiance intérieure	7	(39)
configuration de la chaufferie	9	(23)
récupération de chaleur de la centrale thermique	10	(22)
chauffage solaire	6	(36)
chauffage solaire de l'eau chaude sanitaire	11	(17)

Les chiffres entre parenthèses fournissent une pondération approximative des réponses.

12 Indicate, in order of preference, those areas that you feel the Federal Government should support energy analysis programs. (Enter ''1'' for most preferred, ''2'' for second, etc.)

(i) No support felt necessary. 6 (23)

(ii) Subsidise development and support at commercial bureaus. 3 (79)

(iii) Develop and support programs at a Federal Government agency. 5 (49)

(iv) Support courses in Universities and Technical Colleges. 2 (89)

(v) Subsidize computa- and/or program royalty costs. 4 (60)

(vi) Develop and support programs through a separate non-profit organization initially funded by the industry itself. 1 (100)

12 Veuillez indiquer, par ordre de préférence, les domaines pour lesquels le gouvernement fédéral devrait appuyer des programmes d'analyse énergétique. (Inscrire ''1'' pour les préférences en premier rang, ''2'' pour les préférences en deuxième rang, etc.)

i) Aucun appui n'est jugé nécessaire. 6 (23)

ii) Attribution de subventions pour le développement et le soutien des services d'informatique commerciaux. 3 (79)

iii) Mise au point et soutien des programmes confiés à un organisme du gouvernement fédéral. 5 (49)

iv) Cours de soutien offerts par des universités et collèges techniques. 2 (89)

v) Attribution de subventions pour les frais de calcul ou de droits de redevances des programmes. 4 (60)

vi) Mise au point et soutien des programmes par l'intermédiaire d'un organisme indépendant, à but non lucratif, qui serait initialement financé par le gouvernement fédéral pour être ensuite à la charge de l'industrie. 1 (100)

(vii) Indicate the annual amount, if any, that you would consider contributing to such an organization. If you are not willing to contribute enter ''0''. $110 *

The numbers in parentheses give a relative weighting to the replies.

* The $110 represents the amount per employee that firms who are willing to contribute would be prepared to pay. Around 12% of the total respondents would be prepared to contribute; many who gave support to option (iv) above, however, were not prepared to contribute.

vii) Veuillez indiquer le montant annuel, le cas échéant, que vous envisageriez de verser à un organisme de ce genre. Si vous ne voulez rien verser, inscrivez ''0''. 110$*

Les chiffres entre parenthèses fournissent une pondération approximative des réponses.

* Lès 110$ représentent ce que les firmes disposées à verser une certaine somme sont prêtes à payer par employé. Environ 12% de l'ensemble des répondants sont disposés à le faire; un grand nombre de ceux qui appuient la possibilité iv) ci-dessus ne sont pas prêts à payer.

14 Indicate whether or not you would be prepared to take part in one of a series of meetings to be held across Canada to discuss this program.

YES	52%
NO	28%
DID NOT INDICATE	20%

14 Veuillez indiquer si vous êtes disposé à participer à l'une des nombreuses réunions qui se tiendront en différents points du Canada pour discuter de ce programme.

OUI	52%
NON	28%
N'INDIQUE PAS	20%

3. REPRODUCTION OF ALL UNEDITED WRITTEN COMMENTS

3. REPRODUCTION DE TOUS LES COMMENTAIRES ÉCRITS, SANS RETOUCHE

LEGEND LÉGENDE

ORGANIZATION CLASSIFICATION	CLASSIFICATION DE L'ORGANISME	COMPANY NUMBER / COMPAGNIE N°
Architects	Architectes	1, 6, 7, 8, 11, 13, 37, 39, 95, 117, 118, 171
Consulting Engineers	Ingénieurs-conseils	3, 4, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 40, 41, 46, 55, 57, 58, 59, 69, 70, 71, 78, 80, 81, 89, 90, 97, 99, 100, 101, 103, 105, 106, 107, 108, 127, 134, 135, 136, 138, 139, 141, 143, 174
Architects-Engineers	Architectes-ingénieurs	24, 25, 47, 48, 121, 144, 163
University	Université	53, 82, 110, 111, 122, 150, 151, 152, 153, 154, 157, 158, 170
Building Developer	Promoteur en construction	93, 116, 160
Construction Company	Entreprise de construction	52, 84, 161
Government Department	Ministère gouvernemental	49, 62, 65, 66, 73, 75, 76, 77, 114, 115, 128, 165, 166
Research Company	Maison de sondage	120
Air Conditioning Equipment Manufacturer	Fabricant de matériel de climatisation	125
Building Management Company	Firme de gestion d'immeuble	126
Cost Control and Value Management	Contrôle des coûts de technique d'optimisation	175

QUESTION 10

The following comments were made on question 10, stated below:

10. Do you have any comments on the program(s) you are using?

Company Number

13. Program to be used not yet known. Most existing programs are unsuitable for architectural design and drafting processes are not advanced enough.

15. The duplication of effort by APEC in producing ESP is unfortunate.

    NOTE: This company is now using ESA (Meriwether) and plan to continue using it, as well as Carrier's E20-II.

16. Good.

    NOTE: This company is now using Carrier's E20-II.

17. Wish that program could be transferred to a conventional machine and that it could be MODIFIED.

    NOTE: This company has used DOE and ESA (Meriwether) in the past.

20. They 're improving.

    NOTE: This company has used ESA (Meriwether) and plan to use Carrier's E20-II.

QUESTION 10

Les commentaires suivants ont été formulés à la question 10 énoncée ci-dessous:

10. Désirez-vous formuler certains commentaires sur le(s) programme(s) que vous utilisez?

Compagnie n°

13. Le programme à utiliser n'est pas encore connu. La plupart des programmes en cours ne sont pas applicables au processus de design architectural et de dessin, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas suffisamment avancés.

15. Le double emploi par APEC à produire ESP est regrettable.

    REMARQUE: Cette compagnie utilise présentement ASE (Meriwether) et se propose de continuer dans la même voie, en plus d'utiliser E20-II (Carrier).

16. Bon.

    REMARQUE: Cette compagnie utilise présentement E20-II (Carrier).

17. Il serait souhaitable que ce programme soit transféré à une machine conventionnelle et qu'il soit MODIFIÉ.

    REMARQUE: Cette compagnie a déjà utilisé DOE et ASE (Meriwether).

20. Il y a amélioration.

    REMARQUE: Cette compagnie a utilisé ASE (Meriwether) et elle se propose d'utiliser E20-II (Carrier).

QUESTION 10

Company Number	
25.	E20-II is potentially very useful, b.t have not used it.
	NOTE: This company is now using ESA (Meriwether).
37.	Used by a consultant for our firm.
	NOTE: This company is referring to ESA (Meriwether).
46.	Am not sure that ESA series is that handy a tool.
	NOTE: This company has used ESA (Meriwether) in the past and plan to use Carrier's E20-II.
47.	Unlikely to use ESA again - black box, no load program.
	NOTE: This company has used ESA (Meriwether) in the past and plan to use APEC ESP and Carrier's E20-II.
49.	Many of the above are used by our consultants on our buildings.
	NOTE: This company is referring to DOE, BLAST, ESA (Meriwether), APEC ESP, TRACE and ECUBE.
58.	Costly and time consuming especially ESA (Meriwether).

QUESTION 10

Compagnie n°	
25.	E20-II est vraisemblablement très utile, mais on ne l'a pas utilisé.
	REMARQUE: Cette compagnie utilise actuellement ASE (Meriwether).
37.	Un expert-conseil l'a utilisé pour notre entreprise.
	REMARQUE: Pour cette compagnie, il s'agit de ASE (Meriwether).
46.	Je ne suis pas convaincu que la série ASE soit utile à ce point-là.
	REMARQUE: Cette compagnie a utilisé ASE (Meriwether) dans le passé et elle se propose d'utiliser E20-II (Carrier).
47.	N'utilisera probablement plus ASE - boîte noire, aucun programme de charge.
	REMARQUE: Cette compagnie a déjà utilisé ASE (Meriwether) et elle se propose d'utiliser APEC ESP et E20-II (Carrier).
49.	Bon nombre des systèmes mentionnés ci-dessus sont utilisés par nos experts-conseils pour nos immeubles.
	REMARQUE: Cette compagnie se réfère à DOE, BLAST, ASE (Meriwether), APEC ESP, TRACE et ECUBE.
58.	Coûteux et prend beaucoup de temps, surtout ASE (Meriwether).

QUESTION 10

Company
Number

NOTE: This company has used ESA (Meriwether) in the past and have used and will continue to use TRACE.

62. BLAST is too large and requires excessive input.

NOTE: This company is now using BLAST.

66. Using Meriwether is too time-consuming and EASI is not flexible enough.

NOTE: This company is currently using ESA (Meriwether) and EASI.

69. E20-II program approach is excellent - original technical problems are being corrected. Clients tend to understand terminology - lots of room for improvement but a great start and applicable to large and small firms. Federal government should seriously consider specification (i.e. masterspec on TRS-80, Model II, Apple II and Super Pet). A big plus for everyone. Dedicated word processors as well in time, i.e. AES, Micom.

NOTE: This company has used DOE, BLAST, ESA (Meriwether) in the past and is now using and plans to continue to use Carrier E20-II and an "in-house" Economic Evaluation program.

QUESTION 10

Compagnie
nº

REMARQUE: Cette compagnie a déjà utilisé ASE (Meriwether). Elle a utilisé et continuera d'utiliser TRACE.

62. BLAST est trop volumineux et exige des entrées excessives.

REMARQUE: Cette compagnie utilise présentement BLAST.

66. Meriwether est trop long à utiliser et EASI manque de flexibilité.

REMARQUE: Cette compagnie utilise actuellement l'ASE (Meriwether) et EASI.

69. L'approche du programme E20-II est excellente et les problèmes techniques du départ sont en voie d'être remédiés. Les clients semblent comprendre la terminologie et des améliorations s'imposent. Il s'agit cependant d'un très bon départ et s'applique aux grandes et petites entreprises. Le gouvernement fédéral devrait se pencher sérieusement sur les spécifications (spécifications maîtresses TRS-80, Modèle II, Apple II et Super Pet). Un actif remarquable pour tous, tant pour les traiteurs de mots que pour les économies de temps, soit AES et Micom.

REMARQUE: Cette compagnie a déjà utilisé DOE, BLAST et ASE (Meriwether) et elle utilise et se propose de continuer à utiliser E20-II (Carrier) en plus d'un programme interne d'évaluation économique.

QUESTION 10

Company
Number

70. Insufficient flexibility to cover all the system approaches and control approaches we wish to simulate.

NOTE: This company has used ESA (Meriwether) and TRACE in the past.

71. We have improved the ESA program to facilitate the entry of files and avoid sources of error.

NOTE: This company is using ESA (Meriwether), TRACE, E20-II (Carrier) and the F-Chart programs.

73. An improved and current version of a program similar to Retrofit or Lifecycle Costing to agree with our TB Submissions would be beneficial.

NOTE: This company has used ABC and RETROFIT programs in the past.

75. The programs were all developed and upgraded in-house for carrying out energy audits.

NOTE: This company uses the Nova Scotia Audit program.

76. Micro-processors with interactive programs, seems to be the most used thus stimulating for the existing and new staff.

QUESTION 10

Compagnie
n°

70. Souffre d'un manque de souplesse pour englober toutes les approches du système et de contrôles que nous souhaitons simuler.

REMARQUE: Cette compagnie a déjà utilisé ASE (Meriwether) et TRACE.

71. Nous avons amélioré le programme ASE afin de faciliter l'entrée des dossiers et éviter les causes d'erreurs.

REMARQUE: Cette compagnie utilise maintenant l'ASE (Meriwether), TRACE, E20-II (Carrier) et les programmes F-Chart.

73. Une version améliorée et courante d'un programme semblable à Retrofit et Lifecycle Costing s'harmonisant à nos mémoires au C.T. serait avantageuse.

REMARQUE: Cette compagnie a utilisé les programmes ABC et RETROFIT dans le passé.

75. Les programmes ont tous été élaborés et mis à jour au bureau en vue de poursuivre des vérifications énergétiques.

REMARQUE: Cette compagnie utilise le programme de vérification de la Nouvelle-Écosse (Nova Scotia Audit).

76. Les micro-processeurs avec programmes interactifs semblent être les plus en usage, ce qui stimule le personnel en place et nouveau.

QUESTION 10

Company
Number

NOTE: This company is using Carrier's E20-II and plans to continue to use it as well as DOE.

77. Lack of adequate weather data for Western Canada and NWT for some programs.

NOTE: This company has used Carrier's E20-II and EASI in the past. It is now using and plans to continue to use BLAST, ESA (Meriwether), ABC and F-Chart and plan to use DOE, EASI and HCC II.

80. BLAST 3.0 is very satisfactory for our requirements.

NOTE: This Company has used ESA (Meriwether), TRACE, SEE and REAP in the past and is now using and will continue to use BLAST, TRNSYS and ABC (EASI).

81. Carrier E20-II - Excellent economical and easy to use - compares well with other output for most systems.

NOTE: This company has used APEC ESP in the past, and is now using and will continue to use TRACE and Carrier E20-II.

88. Accurate but modelling scope limited.

QUESTION 10

Compagnie
nº

REMARQUE: Cette compagnie utilise E20-II (Carrier) et elle se propose de continuer à l'utiliser de même que DOE.

77. Manque de données météorologiques suffisantes concernant l'ouest canadien et les T.N.-O. pour certains programmes.

REMARQUE: Cette compagnie a déjà utilisé E20-II (Carrier) et EASI. Elle utilise présentement et se propose de continuer à utiliser BLAST, ASE (Meriwether), ABC et F-Chart, et elle prévoit utiliser DOE, EASI et HCC II.

80. BLAST 3.0 satisfait largement à nos exigences.

REMARQUE: Cette compagnie a utilisé ASE (Meriwether), TRACE, SEE et REAP dans le passé et elle utilise et continuera d'utiliser BLAST, TRNSYS et ABC (EASI).

81. Le E20-II (Carrier) est excellent, économique et facile à utiliser. Ses sorties se comparent bien à celles de la plupart des systèmes.

REMARQUE: Cette compagnie a déjà utilisé APEC ESP et elle utilise et continuera d'utiliser TRACE et E20-II (Carrier).

88. Exact quoique son utilisation pour fins de modelage est restreinte.

QUESTION 10

Company
Number

NOTE: This company is now using and will continue to use LUMEN II and plans to use COMPARE and FLUX.

90. ESP is the most effective and we will use it on a regular basis.

NOTE: This company has used DOE and ESA (Meriwether) in the past; it now uses and will continue to use APEC ESP; and it plans to use Carrier's E20-II.

93. Prefer ABC/EASI for concept, DOE for fine tuning.

NOTE: This company has used BLAST, ESA (Meriwether), and ABC in the past and is now using DOE, EASI and ENCORE.

97. Hour by hour programs still too time consuming and control systems modelling difficulty.

NOTE: This company has used ESA (Meriwether) in the past and is now using and will continue to use DOE and Lennox Logic 3000.

99. Very time consuming and frustrating. Programs not totally debugged.

NOTE: This company has used ESA (Meriwether), TRACE, Reid Crowther and IM-170 F-Chart in the past.

QUESTION 10

Compagnie
n°

REMARQUE: Cette compagnie utilise et continuera d'utiliser LUMEN II et elle prévoit utiliser COMPARE et FLUX.

90. ESP s'avère le plus efficace et nous l'utiliserons régulièrement.

REMARQUE: Cette compagnie a déjà utilisé DOE et ASE (Meriwether). Elle utilise et continuera d'utiliser APEC ESP et elle prévoit utiliser E20-II (Carrier).

93. De préférence ABC/EASI pour le concept et DOE pour sa précision.

REMARQUE: Cette compagnie a utilisé BLAST, ASE (Meriwether) et ABC, et utilise présentement DOE, EASI et ENCORE.

97. Prend trop de temps, difficultés avec les systèmes de contrôle pour fin de modelage.

REMARQUE: Cette compagnie a déjà utilisé ASE (Meriwether) et elle utilise et continuera à utiliser DOE et Lennox Logic 3000.

99. Prend beaucoup de temps et est frustrant. Les programmes ne sont pas entièrement au point.

REMARQUE: Cette compagnie a déjà utilisé ASE (Meriwether), TRACE, Reid Crowther et IM-170 F-Chart.

QUESTION 10

Company
Number

101. ESP-II is excellent program.
- Support is first rate.
- Tailored for consultants.

NOTE: This company has used DOE, ESA (Meriwether), TRACE and ECUBE in the past and is now using and will continue to use APEC ESP and Carrier's E20-II.

103. Most use so far is relatively simple interactive routines using CADD. This will likely expand greatly.

NOTE: This company has used ESA (Meriwether) in the past.

105. Meriwether too complicated for use by a technician.

NOTE: This company is now using and will continue to use ESA (Meriwether) and it plans to use Carrier's E20-II in the future.

111. All of the programs we are currently using were developed by the School of Architecture.

114. F-Chart 4 - Good clear and easy; E20-II - Just starting to use.

NOTE: This company is using and will continue to use DOE, ESA (Meriwether), Carrier's E20-II and F-Chart 4.

QUESTION 10

Compagnie
nº

101. Le programme ESP-II est excellent
- D'un appui supérieur.
- A la mesure des experts-conseils.

REMARQUE: Cette compagnie a déjà utilisé DOE, ASE (Meriwether), TRACE et ECUBE. Elle utilise et continuera d'utiliser APEC ESP et E20-II (Carrier).

103. L'utilisation jusqu'à maintenant porte sur de simples opérations interactives routinières au moyen de CADD. Il y aura lieu de s'agrandir de beaucoup.

REMARQUE: Cette compagnie a déjà utilisé ASE (Meriwether).

105. Meriwether s'avère trop compliqué pour utilisation par un technicien.

REMARQUE: Cette compagnie utilise et continuera d'utiliser ASE (Meriwether) et elle prévoit utiliser E20-II (Carrier) ultérieurement.

111. Tous les programmes que nous utilisons actuellement sont développés par l'École d'Architecture.

114. F-Chart 4. Bon, clair et facile. Commence à peine d'utiliser E20-II.

REMARQUE: Cette compagnie utilise et continuera d'utiliser DOE, ASE (Meriwether), E20-II (Carrier) et F-Chart 4.

QUESTION 10

Company Number

115. Specialized programs for active solar energy systems.

NOTE: This company is now using F-Chart and WATSUN.

120. Lack of base data.

NOTE: This company is now using and will continue to use an "in-house" program, HOTCAN (NRC) and CMHC 2.

122. Will be verifying programs against one year's data collected on 14 low energy houses.

NOTE: This company is now using and will continue to use an "in-house" program (PASSIV) and HOTCAN and plans to use DOE and BLAST in the future.

126. TRACE is the more expensive but effective. Since you cut back on ESA we lost faith in it.

NOTE: This company has used ESA (Meriwether) in the past and is now using TRACE.

127. Would like to combine speed of TRACE with versatility and flexibility of DOE-2 and BLAST at ABC cost.

135. The programs are all good programs.

QUESTION 10

Compagnie nº

115. Programme spécialisé ayant trait aux systèmes actifs d'énergie solaire.

REMARQUE: Cette compagnie utilise présentement F-Chart et WATSUN.

120. Pénurie de données de base.

REMARQUE: Cette compagnie utilise et continuera d'utiliser un programme interne HOTCAN (CNR) et SCHL 2.

122. Les programmes seront vérifiés à la lumière des données d'un an recueillies au sujet de 14 habitations à faible consommation énergétique.

REMARQUE: Cette compagnie utilise et continuera d'utiliser un programme interne (PASSIV) et HOTCAN et elle prévoit utiliser DOE et BLAST ultérieurement.

126. TRACE est plus coûteux mais plus efficace. Depuis vos coupures de ASE, nous avons perdu confiance en ce système.

REMARQUE: Cette compagnie a déjà utilisé ASE (Meriwether) et elle utilise présentement TRACE.

127. Il serait souhaitable de combiner la rapidité de TRACE à la versatilité et à la souplesse de DOE-2 et de BLAST et au coût de ABC.

135. Tous les programmes sont de bons programmes.

QUESTION 10

Company
Number

NOTE: This company has used ESA (Meriwether) and TRACE in the past and plans to use them in the future. They have also used Carrier's E20-II in the past.

138. Each have their place and limitations.

NOTE: This company has used ESA (Meriwether) and Carrier's E20-II in the past.

139. Very useful.

NOTE: This company has used Carrier's E20-II in the past and expects to use it in the future. It is currently using ESA (Meriwether) and plans to continue to do so.

141. They are not sophisticated enough (flexibility).

NOTE: This company is now using BLAST, TRACE and Carrier's E20-II. It plans to use DOE and ESA (Meriwether) in the future.

143. Adequate.

NOTE: This company is now using and will continue to use an "in-house" program.

144. DOE II appears to be most suited to our requirements.

QUESTION 10

Compagnie
n°

REMARQUE: Cette compagnie a déjà utilisé ASE (Meriwether) et TRACE et elle prévoit continuer à les utiliser. Elle a également déjà utilisé E20-II (Carrier).

138. Chacun d'eux a sa place et ses limites.

REMARQUE: Cette compagnie a déjà utilisé ASE (Meriwether) et E20-II (Carrier).

139. Très utiles.

REMARQUE: Cette compagnie a utilisé E20-II (Carrier) par le passé et projette de l'utiliser à l'avenir. Elle utilise actuellement l'ASE (Meriwether) et projette de continuer de la faire.

141. Ils ne sont pas assez sophistiqués (flexibilité).

REMARQUE: Cette compagnie utilise maintenant BLAST, TRACE et E20-II (Carrier) et projette d'utiliser le DOE et L'ASE (Meriwether) à l'avenir.

143. Adéquats.

REMARQUE: Cette compagnie utilise et continuera d'utiliser un programme interne.

144. DOE II semble le plus utile à nos besoins.

QUESTION 10

Company
Number

NOTE: This company has used ESA (Meriwether) and TRACE in the past and is now using and will continue to use DOE.

151. Difficulty in finding reliable/useful weather files. Internal subroutines generally not applicable to user requirements.

NOTE: This company has used ENCORE and ABC in the past, they are now using SUNCAT and plan to use EASI in the future. They also use "in-house" programs.

154. Need to develop, purchase or borrow.

NOTE: This company has not and is not using a program.

158. DOE 2.1 is most flexible. A better organized user manual would make it easier for the new user.

NOTE: This company has used ESA (Meriwether) in the past. They are now using and plan to continue to use DOE, APEC ESP and PASOLE. They are also using ENCORE.

160. 1. Distinguish for building energy use between "input to building" vs "building req'ds" (in EKWH/ft^2/yr).

QUESTION 10

Compagnie
n^o

REMARQUE: Cette compagnie a déjà utilisé ASE (Meriwether) et TRACE. Elle utilise et continuera d'utiliser DOE.

151. Difficulté à trouver des fiches météorologiques fiables et utiles. Les sous-programmes internes ne s'appliquent pas en général aux besoins de l'utilisateur.

REMARQUE: Cette compagnie a déjà utilisé ENCORE et ABC. Elle utilise présentement SUNCAT et se propose d'utiliser EASI à l'avenir. Elle utilise également des programmes internes.

154. Besoin d'élaboration, d'achat ou d'emprunt.

REMARQUE: Cette compagnie n'a pas utilisé et n'utilise pas un programme.

158. DOE 2.1 est plus flexible. Un l de l'utilisateur faciliterait la tâche aux nouveaux utilisateurs.

REMARQUE: Cette compagnie a déjà utilisé ASE (Meriwether). Elle utilise et se propose de continuer à utiliser DOE, APEC ESP et PASOLE. Elle utilise également ENCORE.

160. 1. A distinguer dans le cas de consommation énergétique de l'immeuble "Intrants" vs "besoins de l'immeuble" (en EKWH/pi^2/an).

QUESTION 10

Company
Number

2. Blockload vs sum of peaks for all computer building "zones".

3. Simulation of SA "temp. float" to reduce perimeter VAV with reheat coils (and turndown cfm).

NOTE: This company has used ESA (Meriwether), TRACE and ECUBE in the past.

174. Energy programs are time consuming and are not fully aware of implications of input data.

NOTE: This company is now using and plans to continue to use ESA (Meriwether), TRACE and "in-house" Heat Loss, Heat Gain and Energy Consumption programs.

175. Programs listed used by ourselves or consultants on projects we have done on value management.

NOTE: This company is now using BLAST, ESA (Meriwether), APEC ESP, TRACE' Carrier's E20-II, ABC (EMS), EP, TEMPMASTER and FLUX; and plans to use DOE, ABC (PWC) and LECAM.

QUESTION 10

Compagnie
n°

2. Charge "bloc" vs la somme des charges maximales de toutes les "zones" d'information de l'immeuble.

3. Simulation de SA "temp. float" pour réduire le "périmètre VAV" au moyen de serpentines de réchauffage (et réduire les "cfm").

REMARQUE: Cette compagnie a déjà utilisé ASE (Meriwether), TRACE et ECUBE.

174. Les programmes énergétiques prennent beaucoup de temps et ne tiennent pas entièrement compte des implications des données d'entrée.

REMARQUE: Cette compagnie utilise présentement et se propose de continuer d'utiliser ASE (Meriwether), TRACE et des programmes internes de pertes de chaleur, de gains de chaleur et de consommation énergétique.

175. Les programmes inscrits sont ceux que nous ou nos experts-conseils ont utilisés au sujet de projets que nous avons réalisés sur la gestion des valeurs.

REMARQUE: Cette compagnie utilise actuellement BLAST, ASE (Meriwether), APEC ESP, TRACE, E20-II (Carrier), ABC (EMS), EP, TEMPMASTER et FLUX. Elle se propose d'utiliser DOE, ABC (PWC) et LECAM.

QUESTION 11

The following comments were made on question 11, stated below:

11. If you are carrying out energy analysis, or have in the past, indicate those areas you try to evaluate. Rank in order of "most used" = 1, "often used" = 2, "occasionally used" = 3.

enclosure U valve

glazing area

building form and orientation

HVAC* system type

HVAC system operation

control strategies

heat recovery "air-side"

central plant configuration

central plant heat recovery

solar heating

solar dhw

other (please specify)
(i)
(ii)
(iii)
(iv)
(v)

*Heating, ventilation and air conditioning.

QUESTION 11

Les commentaires suivants ont été formulés à la question 11 énoncée ci-dessous:

11. Si vous procédez à une analyse énergétique, ou que vous y ayez déjà en recours, indiquez les domaines visés par votre évaluation. Classer selon l'ordre suivant: "utilisation la plus fréquente" = 1, "utilisation fréquente" = 2, "utilisation occasionnelle" = 3.

coefficient de transmission de la chaleur de l'enceinte

superficie vitrée

forme et orientation du bâtiment

genre d'installations de CVAC*

fonctionnement des installations de CVAC

stratégies de contrôle

récupération de la chaleur de l'ambiance intérieure

configuration de la chaufferie

récupération de chaleur de la centrale thermique

chauffage solaire

chauffage solaire de l'eau chaude sanitaire

autres (veuillez préciser)
i)
ii)
iii)
iv)
v)

*Chauffage, ventilation et air climatisation.

QUESTION 11

Company
Number

1. The above cannot be isolated into a set of single numbers. Many are directly related to others.

   Main concerns of loss are:
   1. Building mass exposure.
   2. Window exposure and infiltration.
   3. Amount of air intake.

   Main Gains:
   1. HVAC systems (recovery) both "air side" and central plant.
      Solar passive (depending on function) (orientation).
      Enclosure value and approaches to design form, etc.

8. Computer energy analysis is done for our project by our consulting mech. and elect. engineers.

13. Computer not used. Manual process sufficient at present for results required.

15. We have developed a number of subroutines which enable us to use and modify Meriwether for heat pump, storage and solar applications - the withdrawal of the Meriwether would be a disaster for us.

QUESTION 11

Compagnie
n°

1. Ce qui précède ne peut être regroupé en deux jeux de simples nombres. Bon nombre se rattachent directement à d'autres.

   Les principaux facteurs de perte sont:
   1. l'exposition de la masse de l'immeuble
   2. l'exposition des fenêtres et l'infiltration
   3. la somme d'admission d'air

   Principaux avantages:
   1. Pour les systèmes CVAC (récupération) à la fois pour l'ambiance intérieure et la chaufferie.
      La passivité solaire, selon la fonction et l'orientation.
      Le coefficient de l'enceinte et les approches de la forme de design, etc.

8. Nos ingénieurs-conseils en mécanique et en électricité se chargent de nos projets d'analyse énergétique par ordinateur.

13. Sans ordinateur. Le processus manuel suffit présentement aux résultats escomptés.

15. Nous avons élaboré certains sous-programmes qui nous aident à utiliser et modifier Meriwether pour les applications de pompes thermiques, d'entreposage et d'énergie solaire. Retrancher Meriwether serait désastreux pour nous.

QUESTION 11

Company Number

25. Control strategies is virgin territory - could be very significant in energy conserving designs.

39. Many clients are government or public corporations. To date these clients remain uninterested or generally unwilling to take the lead in presenting their buildings as energy efficient beyond basic upgrading insulation and reduced glazing. Until there is a general demand for the product few examples will result.

48. Frequently used to determine energy consumption and possible energy savings in buildings.

52. Surely private enterprise is capable of designing to achieve minimum operating costs or are you proposing to subsidize building costs to reduce energy consumption (not a good idea).

QUESTION 11

Compagnie nº

25. Les stratégies de contrôle, inconnues chez nous, pourraient s'avérer très significatives dans la conception d'économies énergétiques.

39. De nombreux clients sont des sociétés de la couronne ou publiques. Jusqu'à maintenant, ces clients ne manifestent aucun intérêt ou ne veulent pas, règle générale, prendre les devants et faire valoir que leurs immeubles économisent de l'énergie au-delà de l'isolement de base amélioré et de la réduction de la superficie vitrée et à moins que la demande du produit se généralise, peu d'exemples sont à prévoir.

48. Fréquemment utilisé pour déterminer la consommation énergétique et les économies possibles des bâtiments.

52. L'entreprise privée est certainement capable de créer des designs qui soient en mesure d'entraîner des frais minimums d'exploitation. Ou, vous proposez-vous de subventionner les coûts de construction en vue de réduire la consommation énergétique ce qui n'est pas une bonne idée.

QUESTION 11

Company Number

Maybe the problem is a real one for federal projects and fee structure to architects and engineers needs re-examining - what about a fee based on square feet of usable space with a bonus for achieving lower overall operating costs per sq. ft. (including capital cost). Presently, as you say, incentive is to increase cost to increase fee.

57. Our present software does not permit any of the other areas although it would be desirable.

NOTE: This company indicated that it tries to evaluate enclosure U valve, glazing area, building form and orientation, and HVAC system type.

62. I feel a program (interactive) which is relatively simple and less time consuming for input would be satisfactory for the analyses that we require.

65. Would evaluate Bldg Form and Orientation if available computer ability. Would also use glazing area analysis.

QUESTION 11

Compagnie n°

Il s'agit peut-être d'un problème à l'échelle des projets fédéraux et les barèmes des honoraires d'architectes et ingénieurs devraient être repensés. Que pensez-vous en plus d'un boni pour la réalisation d'une diminution des frais d'exploitation d'ensemble par pied carré (y compris les coûts en immobilisations). Actuellement selon vos calculs, il s'agirait de favoriser un accroissement des coûts pour accroître les honoraires.

57. Le logiciel que nous utilisons actuellement ne nous permet pas d'explorer d'autres domaines, même si cela était souhaitable.

REMARQUE: Cette compagnie signale qu'elle s'efforce d'évaluer le coefficient de transmission de la chaleur de l'enceinte, la superficie vitrée, la forme et l'orientation de l'immeuble et le genre d'installations de CVAC.

62. J'estime que c'est un programme (interactif) relativement simple et exigeant moins de temps pour les entrées aux analyses dont nous avons besoin.

65. Une évaluation de la forme et de l'orientation de l'immeuble et une analyse de la superficie vitrée seraient réalisables si l'informatique était à notre portée.

QUESTION 11

Company
Number

77. If heat transfer through foundation was available would greatly enhance analytic capability of the program.

81. The rating above applies to NEW CONSTRUCTION. RETROFIT is a more "equal" approach - an investigation or search for energy savings.

NOTE: This company is referring to the first part of question 11.

82. We are building a computer program to predict heat losses from houses in a prairie climate. It will include transient behaviour of above and below grade elements, solar gains, influence of shutters and air infiltration rates. Model is to be tested against experiments presently being conducted in 5 modules of different insulation level and active and passive heating.

88. Requires manual manipulation of profile curves.

NOTE: This company is referring to the evaluation of reduction in electrical lighting by the use of daylight.

QUESTION 11

Compagnie
nº

77. Si des données sur le transfert de la chaleur à travers les fondations étaient disponibles, cela rehausserait de beaucoup la capacité analytique du programme.

81. L'appréciation qui précède s'applique à la NOUVELLE CONSTRUCTION. RETROFIT constitue une approche plus "égale", c'est-à-dire la recherche d'économies énergétiques.

REMARQUE: Cette compagnie se réfère à la première partie de la question 11.

82. Nous préparons un programme d'ordinateur visant à prévoir les pertes de chaleur des habitations construites dans un climat de prairie. Ce programme traitera entre autre du comportement transitoire des éléments au-dessus et en dessous du sol, du rendement de l'insolation, de l'influence des volets et du rythme d'infiltration de l'air. Le modèle sera mis à l'épreuve parallèlement à des expériences actuellement en cours dans 5 modules de niveaux d'isolation différents et de chauffage actif et passif.

88. Exige un traitement manuel des courbes de profils.

REMARQUE: Cette compagnie se réfère à l'évaluation de la réduction de l'éclairage électrique par l'utilisation de la lumière du jour.

QUESTION 11

Company
Number

95. We are not aware of the extent to which the above areas are computer-evaluated by our engineering consultants. Certainly all of those checked are evaluated for every building design.

97. Short form program needed to run on a micro (Commodore; TRS-80) for "quick" evaluation of building form and orientation, to be interactive with architectural design.

101. Not able to influence building skin due to architectural community not conversant with latest computer technology. Typically, we are not involved until building skin is finalized.

103. Our use has been limited to one large commercial complex. working with another consultant who actually ran the program (Meriwether).

117. Within the fees budgets allowed for the decreasing number of projects there is little room for emphasis on important detail such as energy use, design and management. We are confined to the basics of steering a project through a costly approval process and digging it into the ground and finishing in the shortest time and expenditure. It was ever thus. Emphasis therefore

QUESTION 11

Compagnie
n°

95. Nous ne connaissons pas jusqu'à quel point les domaines précités sont évalués par ordinateur par nos ingénieurs-conseils. Tous ceux qui ont été vérifiés sont certes évalués pour chaque design d'immeuble.

97. Il nous faut un programme abrégé pour alimenter un micro-ordinateur (Commodore; TRS-80) en vue d'une évaluation "rapide" de la forme et de l'orientation des immeubles à utiliser interactivement avec le design architectural.

101. Impossible d'influer sur la construction extérieure de l'immeuble parce que la collectivité des architectes n'est pas au courant de la technologie de l'informatique la plus récente. A vrai dire, notre participation est absente jusqu'à l'étape finale de la construction extérieure.

103. Nos services se sont bornés à un grand complexe commercial, en collaboration avec un autre expert-conseil qui effectivement exécutait le programme (Meriwether).

117. Il reste peu de marge, compte tenu des honoraires affectés par les budgets à un nombre décroissant de projets, pour mettre l'accent sur des détails importants tels que l'utilisation énergétique, le design et la gestion. Nous nous bornons fondamentalement à diriger un projet résultant d'un processus d'approbation coûteux, ériger ce projet et le terminer dans les plus brefs délais et pour

QUESTION 11

Company
Number

depends on the training of the professional architect to include this subject in his "intuitive" approach if not on his checklist of imperative design components.

125. Used primarily to sell heat recovery equipment.

NOTE: This company is referring to the fact that they evaluate a heat recovery "air side" analysis.

141. The use of the "energy" criterion must be placed within the context of a project definition and respect the other constraints imposed by this definition. It must also be situated within the evolution of the project definition.

144. Our basic requirement is for computing heating and cooling loads accurately. From this point, evaluation of types of systems may follow but usually this will be of low priority. In reality, most clients cannot afford extensive evaluation programs. They want the least maintenance possible on their systems and usually the most energy efficient is not the most maintenance free.

QUESTION 11

Compagnie
nº

le moins cher possible. Il en a toujours été ainsi. Par conséquent, cela ressort des aptitudes de l'architecte professionnel à rattacher ce sujet à son approche "intuitive", sinon dans son répertoire de composantes impératives de design.

125. Sert surtout à la vente d'équipement de récupération de la chaleur.

REMARQUE: Cette compagnie veut dire qu'elle évalue l'analyse de récupération de chaleur à l'intérieur d'un immeuble.

141. L'utilisation du critère "Énergie" doit se situer à l'intérieur du contexte de définition de projet et respecter les autres contraintes de cette définition. On doit également la situer à l'intérieur du cheminement de la définition du projet.

144. Nous avons surtout besoin de calculer les charges de chauffage et de refroidissement avec précision. Nous pouvons, à partir de là, évaluer les catégories de systèmes, ce qui constitue habituellement une faible priorité. La plupart des clients n'ont pas de fait les moyens financiers de recourir aux programmes étendues d'évaluation. Ils veulent que leurs systèmes exigent le moins d'entretien possible. Le système le plus économique en énergie est habituellement celui qui exige le moins d'entretien.

QUESTION 11

Company
Number

150. Student research, on occasion, deals with energy-related problems. It is not central to our operation.

151. In teaching of energy and building design to students, generally tend to use "parts" of major programs/subroutines to explore different aspects of buildings. Most cases are pre-design exercises. Only occasionally do we evaluate final design.

157. The mechanical engineering department computer is used for many things - HVAC design research is only one of them.

I have a graduate student developing a computer simulation. He uses the main university computer (AMDAHL). My undergraduate students use the PDP-II.

158. HVAC courses are provided to 4th year ME students including use of energy analysis programs in design.

A graduate program in building energy makes extensive use of all listed programs for research purposes.

QUESTION 11

Compagnie
n°

150. Il arrive que la recherche par des étudiants traite de problèmes reliés à l'énergie. Ce n'est pas là ce qui nous préoccupe le plus.

151. L'enseignement du design énergétique et de construction a généralement tendance à recourir à certaines "parties" de grands programmes/sous-programmes pour explorer divers aspects des constructions. Il s'agit la plupart du temps d'exercices préalables au design. Il ne nous arrive qu'occasionnellement d'évaluer le design définitif.

157. L'ordinateur du service de génie mécanique sert à bien des choses et la recherche sur le design CVAC n'en est qu'un exemple.

J'ai sous mes charges un diplômé en voie d'élaborer une simulation par ordinateur. Il utilise le principal ordinateur de l'université (AMDAHL). Mes élèves non diplomés utilisent le PDP-II.

158. Les cours CVAC sont dispensés aux étudiants en génie mécanique de 4e année, y compris l'utilisation de programmes d'analyse énergétique en design.

Un programme énergétique en construction s'adressant aux diplômés puise à tous les programmes cités pour fins de recherche.

QUESTION 11

Company Number

Contract research is also making use of programs, particularly DOE 2.1.

160. Programs to include building energy input (KWH) and electrical rates, with respect to demand (KW) charges.

Fossil fuels with input (EKW) based on efficiency of combustion, pumping and piping.

Ultimate trade-offs: energy input (EKWH/ft^2/yr) vs HVAC System cost ($/ft^2).

165. Industry at present lacks experience in energy conservation techniques, therefore most are experimental and to a degree intuitive rather than proven. Obvious gap between design approach and operational response results in many operational recommendations left unimplemented.

174. Difficult to find program which will simulate solar gain to solar panels. Also difficult to simulate accurately a heat pump system and time consuming and costly. Applied only to government projects where it is a requirement other than the design techniques and experience, is as accurate a means of pinpointing energy costs. Also controls and method of operation most important factor.

QUESTION 11

Compagnie n°

La recherche par sous-traitance utilise également les programmes, surtout DOE 2.1.

160. Les programmes regroupent entre autres l'apport énergétique (KWH) et les débits d'électricité quant aux charges demandées (KW).

Les combustibles fossiles avec apport (EKW) basé sur l'efficacité de la combustion, du pompage et de la transmission.

A titre d'échanges ultimes: l'apport énergétique (EKWH/pi^2/an) par opposition au coût du système CVAC ($/pi^2).

165. L'industrie souffre présentement d'une pénurie de techniques d'économie énergétique. Par conséquent, celles-ci en sont au stade expérimental et elles sont dans une certaine mesure plutôt intuitives que prouvées. L'écart manifeste entre l'approche du design et la réaction opérationnelle fait que de nombreuses recommandations opérationnelles ne sont pas mises en application.

174. Il est difficile de trouver un programme qui simule le rendement énergétique des panneaux solaires. Il est également difficile, long et coûteux de simuler exactement un système de pompe thermique. Un moyen aussi sûr de préciser les coûts énergétiques serait celui qui s'applique uniquement aux projets gouvernementaux où cela s'impose en plus des techniques de design et de l'expérience. Les contrôles et le mode d'opération sont également les facteurs les plus importants.

QUESTION 12

The following comments were made on question 12, stated below:

12. Indicate, in order of preference, those areas that you feel the Federal Government should support energy analysis programs (Enter "1" for most preferred, "2" for second, etc.)

(i) No support felt necessary.

(ii) Subsidize development and support at commercial computer bureaus.

(iii) Develop and support programs at a Federal Government agency.

(iv) Support courses in Universities and Technical Colleges.

(v) Subsidize computation and/or program royalty costs.

(vi) Develop and support programs through a separate non-profit organization initially funded by the Federal Government but ultimately to be supported by the industry itself.

QUESTION 12

Les commentaires suivants ont été formulés à la question 12 énoncée ci-dessous:

12. Veuillez indiquer, par ordre de préférence, les demandes pour lesquels le gouvernement fédéral devrait appuyer des programmes d'analyse énergétique. (Inscrire "1" pour les préférences en premier rang, "2" pour les préférences en deuxième rang, etc.)

i) Aucun appui n'est jugé nécessaire.

ii) Attribution de subventions pour le développement et le soutien des services informatiques commerciaux.

iii) Mise au point et soutien des programmes confiés à un organisme du gouvernement fédéral.

iv) Cours de soutien offerts par des universités et collèges techniques.

v) Attribution de subventions pour les frais de calcul ou de droits de redevances des programmes.

vi) Mise au point et soutien des programmes par l'intermédiaire d'un organisme indépendant, à but non lucratif, qui serait initialement financé par le gouvernement fédéral, pour être ensuite à la charge de l'industrie.

QUESTION 12

Company Number

7. Can give advice from user-Architect viewpoint.

8. Build low energy government buildings.

37. Do not know enough about programs to comment.

41. Coordinate and develop programs by contracting to private sector. Then provide access to a central file by all users.

62. I am prepared to devote time to discuss this if required.

80. Good programs are already loaded and supported.

NOTE: This comment refers to Question 12 (i) and (ii).

No royalties on BLAST and DOE 2.

NOTE: This comment refers to Question 12(v).

93. Require energy models to be run on all new construction.

50% decreasing to 0% over 5 years.

NOTE: This comment refers to Question 12(v).

100. Depends on organization, objectives, etc.

QUESTION 12

Compagnie nº

7. Je pourrait offrir des conseils de mon point de vue architecte/utilisateur.

8. Construire des immeubles du gouvernement à faible consommation énergétique.

37. Pas suffisamment au courant des programmes pour donner des commentaires.

41. Coordonner et élaborer des programmes en passant des contrats au secteur privé. Assurer ensuite l'accès à un fichier central à tous les utilisateurs.

62. Je consentirais à consacrer du temps s'il le faut à la discussion de cette question.

80. Les bons programmes sont déjà introduits et appuyés.

REMARQUE: Ce commentaire se rapporte à la question 12i) et ii).

Aucune redevance pour BLAST et DOE 2.

REMARQUE: Ce commentaire se rapport à la question 12v).

93. Besoin de modèles énergétiques pour traiter de toute nouvelle construction.

50% à décroître à 0% sur 5 ans.

REMARQUE: Ce commentaire se rapporte à la question 12v).

100. Tout dépend de l'organisation, des objectifs, etc.

QUESTION 12

Company
Number

NOTE: This company is referring to part (vii) of question 12.

114. Provide training in existing software. Develop less complicated software (i.e. BLAST front ends). Provide improved hardware and software facilities in Public Works Canada Regional Offices for Consultant access.

117. Professional continuing education programs sponsored by the professions through fees levies.

122. Subsidize several independent groups to verify programs with wide variation in data (location and building type). Make these programs available through an agency such as yourselves.

138. This is possible to answer only when the value of the organization is known.

NOTE: This company is referring to part (vii) of question 12.

141. Support development, in all federal projects, by designers (consultants), rather than programming specialists.

QUESTION 12

Compagnie
n°

REMARQUE: Cette compagnie se réfère à la partie vii) de la question 12.

114. Assurer la formation en logiciel en usage. Développer un logiciel moins compliqué, par exemple les parties avant de BLAST. Assurer des installations améliorées de matériel et de logiciel dans les bureaux régionaux de Travaux publics Canada à la portée des experts-conseils.

117. Des programmes d'éducation professionnelle permanente parrainés par les professions contre des frais d'inscription.

122. Subventionner de nombreux groupes indépendants pour vérifier les programmes offrant des variations étendues de données (genre de location et d'immeuble). Mettre ces programmes à la disposition d'un organisme tel que le vôtre.

138. Il est possible de répondre à cela seulement lorsqu'est connue l'importance de l'organisation.

REMARQUE: Cette compagnie se réfère à la partie vii) de la question 12.

141. Soutenir le développement, dans les projets fédéraux, par concepteurs (consultants), non de spécialistes en programmation.

QUESTION 12

Company Number

160. Federally developed and supported program standards, and a program to which other programs can be tested (with same input, same output!).

This permits a building energy use standard to which buildings can be measured and indexed for design or capital cost allowance incentives associated with "standard" (or better) energy use limitations. (e.g. California: title 24 legislation.)

163. Specific requests for energy analysis.

165. Dependent on program.

NOTE: This company is referring to part (vii) of question 12.

174. Programs should be encouraged and incentives provided by government in the form of tax incentives to private industry. The non-profit organization probably comes as close to this as any. I do not feel the government should be involved in this except to provide its original start up of such program. The programs this organization could then be royalty free to all members.

QUESTION 12

Compagnie n°

160. Des normes de programme élaboré et appuyé par le fédéral et un programme contre lequel d'autres programmes peuvent être testés (mêmes entrées, mêmes sorties).

Il s'agit d'une norme de consommation énergétique de construction servant à mesurer et indexer les constructions en fonction du design ou des encouragements de déductions pour amortissement, parallèlement à des limites "normes" (ou meilleures) de consommation énergétique, par exemple, la législation dite 24 de Californie.

163. Demandes spécifiques d'analyse énergétique.

165. Selon le programme.

REMARQUE: Cette compagnie se réfère à la partie vii) de la question 12.

174. Le gouvernement devrait favoriser des programmes et fournir des stimulants sous la forme d'encouragements fiscaux à l'industrie privée. Ce sont les sociétés à but non lucratif qui s'apparentent le plus à ce concept. Je crois que le gouvernement ne devrait pas participer à cela, si ce n'est assurer le coup d'envoi à un programme de cette nature. Les programmes qu'amorce cette organisation pourraient ensuite profiter à tous les membres et être exempts de redevances.

QUESTION 12

Company
Number

175. Evaluate available programs in detail possible using the "Test Reference Building" concept.

QUESTION 12

Compagnie
n°

175. Évaluer dans le détail les programmes disponibles selon le concept "Test Reference Building".

QUESTION 13

The following comments were made on question 13, stated below:

13. Include any written comments below. (These can be general comments, comments on any specific item in this questionnaire or, if you have read it, comments on points raised in the discussion document.)

Company Number

1. If I am correct, part of the reason for this questionnaire is to find out the extent of energy analysis presently being carried out in Canada.

   We have only recently carried out two projects, one which included in-depth research and government assistance. The benefits when analysed could be extensive, but the program and red tape made it also one of the most exasperating projects undertaken. The question presented was "Was the time and effort worth it".

   If we are to proceed quickly into the energy conscious world, potential projects should be administered in a way which stimulates participation rather than slowing the process down.

QUESTION 13

Les commentaires suivants ont été formulés à la question 13 énoncée ci-dessous:

13. Inscrire ci-dessous tout commentaire écrit. (Il peut s'agir de commentaires généraux, ou portant sur un point précis du questionnaire, ou encore, si vous avez lu le document de travail, de commentaires sur les points soulevés dans ce dernier.)

Compagnie n°

1. Sauf erreur, ce questionnaire est motivé en partie par le désir de déterminer la portée de l'analyse énergétique présentement en cours au Canada.

   Nous avons tout récemment mené deux projets dont l'un comportant de la recherche poussée et l'aide du gouvernement. Suite à l'analyse, les avantages auraient pu s'avérer nombreux. Or, le programme et les tracasseries administratives ont voulu que ce soit l'un des projets les plus exacerbants jamais entrepris. La question était: "Le temps et l'effort en valaient-ils la peine?"

   Si nous devons nous acheminer rapidement dans un monde conscient des questions énergétiques, les projets en puissance devraient être administrés de façon à stimuler la participation plutôt que ralentir le processus.

QUESTION 13

Compagnie
nº

Computers and calculators are of great assistance. It is however the programmer and analyst who must have the right attitude and approach to take advantage of the system. Let us also be realistic and practical as well as theoretical as well as theoretical in our research and development.

3. Federal development assistance programs have merit but past performance seems to "start late" and lag "state of the art".

Dissemination of progress of federal programs to private sector is almost non-existant. Usually final reports are all we get and by then we (private sector) have gone our own way.

6. It appears to us that for most work cost of computers is too high. For this work, a set of guidelines and checklists would be a viable option.

We have noticed in working with young engineers that they have no "feel" for the likely consequences of changing specific input data (say R value of walls) on the output. Hence a lot of computer runs could be considered superfluous.

QUESTION 13

Company
Number

Les ordinateurs et les calculatrices sont d'un précieux secours. Or ce sont le programmeur et l'analyste qui doivent manifester une attitude et une approche convenables pour que l'on profite du système. Il faut être réaliste et pratique en plus de faire preuve de théorie dans notre recherche et développement.

3. Les programmes d'aide qu'élabore le gouvernement fédéral sont méritoires; pourtant, leur performance antérieure semble accuser du retard et ne pas être à la hauteur de la fine pointe des événements.

La diffusion des progrès des programmes fédéraux au secteur privé n'existe presque pas. Tout ce que nous obtenons en dernier lieu ce sont les rapports définitifs tandis que nous (le secteur privé) avons déjà emprunté notre voie à nous.

6. Il semble que, dans la plupart des cas, le coût de l'informatique est trop élevé. Un ensemble de lignes directrices et de listes de contrôle serait un choix valable en l'occurrence.

Suite à notre collaboration avec de jeunes techniciens, nous avons remarqué qu'ils n'ont pas le sens de l'importance des changements dans les données d'entrée spécifiques (par exemple, la valeur R des murs) sur les sorties. Un grand nombre de traitements par ordinateur seraient alors inutiles.

QUESTION 13

Company Number

(14) Upgrade algorithms.
(15) Develop water use profiles.
(16) Provide single operating system.
(17) Provide data base.
(18) Provide linked capability.
(19) Provide usable computer aided design.
(20) Provide sophisticated model with defaults and flags.
(21) Provide sophisticated room heat balance capability.
(22) Provide overall program package with multi-use of data.

8. We did (a) building, using computer energy analysis for glazing, insulation, orientation massing. Our consultants used the Meriwether program. It was easy to use in preliminary and later stages.

We won 1st prize in Low Energy Building Design Awards (Sherbrooke). Public Works published a book of award winners, but we have not received any government projects as a result. The government should BUILD, not publish.

QUESTION 13

Compagnie nº

14) Améliorer les algorithmes.
15) Développer les profils d'utilisation d'eau.
16) Assurer un système d'exploitation unique.
17) Assurer une base de données.
18) Assurer une capacité de liaison.
19) Assurer le design assisté par ordinateur utilisable.
20) Assurer un modèle sophistiqué avec défauts et indicateurs.
21) Assurer une capacité "d'équilibre de chaleur ambiante" sophistiquée.
22) Assurer un programme d'ensemble avec utilisation multiple des données.

8. Nous avons calculé les données d'un immeuble au moyen d'une analyse énergétique par ordinateur pour la surface vitrée, l'isolement, l'orientation de masse. Nos experts-conseils ont utilisé le programme Meriwether, ce qui s'est avéré facile pour les étapes préliminaires et avancées.

Nous avons gagné le premier prix des Prix de design de construction à faible consommation énergétique (Sherbrooke). Travaux publics Canada a publié les noms des gagnants, mais nous n'avons quand même obtenu aucun projet du gouvernement. Le gouvernement devrait CONSTRUIRE au lieu de publier.

QUESTION 13

Company
Number

There are abundant programs and engineers like (gives examples) who are well versed as practitioners. Architects need only simple rules to work by.

11. Programs should be developed for new generation of Micro-Computers affordable to the small practise.

13. REF. DISCUSSION DOCUMENT

The Organizers attention is drawn to item 16, difficulty with Job Control Language, i.e. Computer Jargon. Please note the following "Jargon" terms included in the discussion which are incomprehensible to the "average" Architect. Please in future either write in clear English or include definitions of Jargon words.

QUESTION 13

Compagnie
nº

Il y a abondance de programmes et d'ingénieurs dont (exemples cités) qui sont bien au fait de ces pratiques. Les architectes se servent de règles simples dans leurs travaux.

11. Les programmes devraient être élaborés en fonction de la nouvelle génération de micro-ordinateurs qu'utilisent les petits exploitants.

13. OBJET: LE DOCUMENT DE DISCUSSION

Les Organisateurs portent surtout leur attention à l'article 16, c'est-à-dire la terminologie de gestion des travaux ou le jargon informatique. A noter la terminologie ci-après de la discussion qui s'avère incompréhensible à l'architecte "moyen". On voudra bien dorénavant s'exprimer en une langue limpide ou ajouter les définitions des termes du métier.

THIS IS AN ONGOING PROBLEM WITH COMPUTER TECHNOLOGISTS
LES INFORMATIONS SE BUTTENT SANS CESSE A CES PROBLÈMES DE TERMINOLOGIE

Bath Mode	graphical input	Mode de lot	entrées graphiques
Interactive	(model with) defaults	Interactif	(modèle avec) options de défaut
Simulations	parametric runs	Simulations	exécutions paramétriques
Algorithms	current transfer function	Algorithmes	fonction de transfert courant
Compilation	quantifiable	Compilation	quantifiable
Option type "program"	(analysis) tool	Programme type "option"	outils (d'analyse)
Sub-optimization	component based (systems)	Sous-optimisation	(systèmes) à base de composants
Data base	semi-automatic optimization	Base de données	optimisation semi-automatique
Time sampling	water profile	Échantillonnage chronologique	profil d'eau
Stochastic	input manually increasing	Stochastique	entrées s'accroissant manuellement

QUESTION 13

Company
Number

14. Initially our firm used the ESA Meriwether program for analysis of existing buildings through our energy management section - headed by (a person).

Unfortunately we found we could not earn sufficient income from these endeavours to warrant the sources required.

(This person) has since joined the federal government as we believe a considerable increase in personal financial remuneration and we understand he is doing very well.

We continue to maintain our account and tapes at Data Crown - against the day when it may become necessary or expedient to reenter this field.

We are also listed with PWC as ESA users.

15. The "problems" identified in the discussion paper which relate to Meriwether simulations are "sour grapes" type statements.

Meriwether simulation users need a forum to permit discussion of the problems with the developer of the program and other users so that experience and "fixes" may be exchanged in a simple fashion. The "courses" always mix the neophytes and the pros.

QUESTION 13

Compagnie
n°

14. Au départ, notre firme utilisait le programme ASE (Meriwether) pour l'analyse d'immeubles existants par l'entremise de notre section de gestion énergétique sous la direction de (nom).

Nous avons découvert que, malheureusement, nous ne pourrions toucher suffisamment de revenus par cette méthode pour justifier les ressources ainsi affectées.

(Nom) a depuis été embauché par le gouvernement fédéral et touche un traitement beaucoup plus important. Nous avons lieu de croire qu'il s'en tire très bien.

Data Crown s'occupe toujours de notre compte et conserve nos bandes magnétiques en attendant qu'il nous soit nécessaire ou propice de reprendre ces activités.

Nous somme aussi inscrits auprès de Travaux publics Canada à titre d'utilisateurs de ASE.

15. Les commentaires sur les "problèmes" qu'affrontent les simulations Meriwether dont traite le document de discussion sont le fruit d'une attitude "envieuse".

Les utilisateurs des simulations Meriwether ont besoin de se réunir pour traiter de leurs problèmes avec l'auteur du programme et d'autres utilisateurs afin d'échanger d'une façon simple leurs expériences et "accorder leurs violons". Les "cours" confondent toujours les néophytes et les professionnels.

QUESTION 13 QUE

Company
Number

18. We do not design new buildings but use energy analysis programs as research tools in basic studies on the use and conservation of energy in buildings. We also occasionally use them to analyse energy consumption and conservation opportunities in existing buildings (energy audit).

24. Comments on Discussion Document.

While many of the items noted are very real problems, it is quite obvious that there are four types of programs that are needed:

(a) General, simplified "quick" program
(b) More detailed yet quick (if inexpensive) to run
(c) Very detailed and highly versatile program
(d) An interactive, multidiscipline design program.

To develop these programs (the last two at least) some sort of government initiative will be required, as the developmental costs will be extreme.

STION 13

Compagnie
n°

18. Nous ne concevons pas de nouveaux immeubles, mais nous utilisons des programmes d'analyse de consommation énergétique comme instruments de recherche pour des études fondamentales sur l'utilisation et la conservation énergétique dans les immeubles. Nous les utilisons à l'occasion pour analyser la consommation énergétique et les possibilités d'économies énergétiques dans les immeubles existants (vérification énergétique).

24. Commentaires sur le document de discussion.

Même si certains des sujets signalés causent de véritables problèmes, il est tout à fait clair que quatre genres de programmes s'imposent:

a) Un programme "rapide" général et simplifié
b) Plus détaillé, mais plus rapide (s'il est peu coûteux) à utiliser
c) Un programme très détaillé et versatile
d) Un programme de design interactif et multidisciplinaire.

Afin d'élaborer ces programmes (les deux derniers du moins) il faudra que le gouvernement intervienne d'une certaine façon étant donné que les coûts de développement seraient extrêmes.

QUESTION 13

Company
Number

31. As stated our company first of all is only involved in the construction aspects and not the designing of buildings or material specifications. Secondly our activities are confined to the Northwest Territories where building designs (concepts) originate in the south. Materials are purchased and shipped north for assembly. Native people should be involved and consulted about the types of houses and buildings that are erected on their land but thus far they lack the training to take on this responsibility.

37. We are a relatively small firm in an urban centre of 110,000. Most of our work comes from this area and Northwestern Ontario. We can say that, generally, benefits of energy analysis programs are not acknowledged by our clients because they know very little about them. Because of the Engineering Consultants available to us, we are not generally involved in such programs on a job-to-job basis. If we use out of town Consultants from a larger metropolitan centre, then we might become involved in a specific job, with energy analysis programs considered by you.

QUESTION 13

Compagnie
nº

31. Nous le répétons, notre compagnie ne s'occupe avant tout que des aspects de la construction, non pas de la conception d'immeubles ou de spécifications de matériel. En outre, nos activités se bornent aux Territoires du Nord-Ouest où les designs d'immeubles viennent du sud. Les matériaux sont achetés là et expédiés vers le nord ou ils sont rassemblés. Il faudrait recourir à la participation et à la consultation des autochtones au sujet de divers immeubles et habitations qui sont érigés sur leurs terres. Ces autochtones n'ont toujours pas la formation pour se charger dc cette responsabilité.

37. Nous ne sommes relativement qu'une petite entreprise dans un centre urbain de 110,000 âmes. Notre travail provient surtout de cette région-ci, et du nord de l'Ontario. Nous croyons que, règle générale, nos clients ne sauraient reconnaître les avantages de programmes d'analyse énergétique parce qu'ils savent à peine de quoi il s'agit. Étant donné les ingénieurs-conseils à notre disposition, nous ne participons pas habituellement à ces programmes de projet à projet. Si nous avions recours à des experts-conseils de centres métropolitains plus populeux, nous songerions à accomplir un travail spécifique et à nous adresser à vous pour des programmes d'analyse énergétique.

QUESTION 13

Company
Number

Because of the type of firm, we do not believe at this time, we could move very rapidly into computer assisted work for the architectural portion of any project, and we do not believe our local Engineering Consultants would be in a position to use computer programs on their engineering input. We are, however, very aware of the likely future direction in which we may eventually be thrust, and would like to know a great deal more about the various programs.

39. Contradictions appear between first time cost to design and build energy efficient building and long term pay back or "life cycle" benefits. The retrofit market needs greater study. The majority of the built environment will still be here 20-30 years down the road yet the costs to upgrade (proven by a recent NRC project in the residential market) remain prohibitive, with general costs putting most projects out of the range of mass competition.

The problems are vast and made even more complex by high interest rates - perhaps a look south to solutions now in place in the U.S. would be of some benefit: tax free energy upgrading for example.

QUESTION 13

Compagnie
nº

Étant donné la nature de notre entreprise, nous ne croyons pas actuellement que nous pourrions nous acheminer rapidement vers le travail assisté par ordinateur pour la partie architecturale de tout projet. D'ailleurs, nous estimons que nos ingénieurs-conseils ne seraient pas en mesure de recourir à des programmes d'ordinateur pour des données techniques. Or, nous sommes très conscients de l'orientation future dans laquelle nous nous retrouvons éventuellement et nous souhaiterions en savoir bien davantage au sujet des divers programmes.

39. Il se trouve des contradictions entre les coûts de premier établissement dans la conception et la construction d'immeubles à bon rendement énergétique et la rentabilité à long terme ou les avantages de "cycle de vie". Le marché de la réfection a besoin d'une plus grande étude. La plus grande partie de l'environnement habité sera toujours là dans 20 à 30 ans. Pourtant, les coûts de remise à jour (un projet récent du CNRC l'a démontré dans le marché résidentiel) demeure hors d'atteinte étant donné que les coûts généraux de la plupart des projets écartent ceux-ci de la concurrence générale.

Les problèmes sont de grande envergure et ils se compliquent davantage à cause des taux élevés d'intérêts. Peut-être que si l'on s'arrêtait aux solutions actuellement en place aux États-Unis ceci nous serait profitable: l'expansion de l'énergie non imposable en est un exemple.

QUESTION 13

Company
Number

40. The computer graphics we have in operation is the most state-of-the-art machine available. In the structural and mechanical design of areas we can determine air flows, clearances and volumes structure can be interactively re-drawn and new calculations performed. The 3-D colour graphics is second to none in the industry. The graphics is fully interfaceable program wise.

48. It is not possible for us to use the government's specifications bank. Because it is housed in a monopolized system, we would be obliged to acquire hardware (terminals) from that distributor even though we already have our own similar hardware.

    I am very interested in this project; more so since I personally plan to develop a formatted energy-related data base. The user will write his own program (computer-assisted and interactive) using his choice of data within the data base. The advantage will lie in the flexibility of use.

QUESTION 13

Compagnie
n°

40. Les graphiques d'ordinateur que nous utilisons sont traités par la machine la plus avancée qui soit. Nous sommes en mesure de préciser, dans les domaines structurel et mécanique, les débits d'air, les dégagements et la structure des volumes qui peuvent être redessinés interactivement pour effectuer de nouveaux calculs. Les graphiques en couleur tridimensionnels sont sans pareil dans l'industrie. Du point de vue programmation, les graphiques sont entièrement capables d'interfaces.

48. Il est impossible pour nous d'utiliser la banque de devis du Gouvernement. Ceux-ci sont sous le couvert d'un monopole qui nous obligerait à acquérir des équipements (terminaux) du distributeur, alors que nous possédons déjà des équipements semblables.

    Je suis très intéressé à ce projet d'autant plus que je projette personnellement la mise au point d'une banque d'information "formatée", permettant d'effectuer les calculs à caractère énergétique. L'utilisateur composerait lui-même le programme de calcul (par assistance informatique en mode interactif) en utilisant les informations de son choix dans la banque. L'avantage serait dans la souplesse d'utilisation.

QUESTION 13

Company
Number

52. There are presently too many Federal programs. Our government is elected to govern and direct the economy. I see this as another case of creating more bureaucracy at the taxpayer's expense. If the incentives are put in place, private enterprise will take care of the rest.

53. The document is accurate. I would point out, however, that it might be worthwhile to develop micro-computer energy evaluation programs for use at the preliminary design stage and on stand-alone installations. These programs should be formatted to be compatible with larger systems to which one could link up at the final design stage to verify the efficiency of the design.

Eg.: Osborne 1 micro-computer

F-Chart (preliminary)

Osborne 1 + Cyber DOE2 or TRNSYS
↓ ↓
File preparation Execution

We are working on this at the present time.

55. We would be interested in learning of any known method of simplifying the use of the Meriwether program.

QUESTION 13

Compagnie
nº

52. Les programmes fédéraux sont trop nombreux actuellement. Notre gouvernement a été élu pour gouverner et diriger l'économie. À mon avis, il s'agit encore de créer davantage de bureaucratie aux dépens du contribuable. Que l'on mette en place les stimulants et l'entreprise privée s'occupera du reste.

53. Le document est très juste. Je soulignerais cependant l'intérêt qu'il pourrait y avoir à développer des programmes sur micro-ordinateur pour l'évaluation énergétique au stade des esquisses et de façon autonome dont le format descriptif soit compatible avec de plus "gros programmes" sur lesquels on peut se brancher en fin de design pour confirmer l'efficacité de la conception.

Ex.: micro-ordinateur "Osborne 1"

F-Chart (préliminaire)

Osborne 1 + Cyber DOE2 ou TRNSYS
↓ ↓
prépare le fichier exécute

Nous travaillons en ce moment sur cela.

55. Serions intéressés à connaître s'il y a une action connue de simplifier l'utilisation du programme Meriwether.

QUESTION 13

Company Number

57. We currently own a TRS-80 micro-computer and have found difficulty in locating good reliable engineering software compatible with TRSDOS operating language.

We would like to see a central body, government or private, catalogue available technical software by operating language and give an honest and accurate precis of their main features. Current software magazines are poorly presented and do not address themselves to technical questions potential engineering software purchasers naturally want to ask.

59. We believe the government's role should be one of communication, support, and, where necessary regulation. For instance, this survey and discussion document is an excellent means of bringing into focus problems and can lead to worthwhile results. However, we believe these results are best obtained, then through private industry initiatives.

As one of Canada's largest engineering consulting firms, we would be happy to participate in further discussions in this or other areas.

QUESTION 13

Compagnie n°

57. Nous possédons présentement un micro-ordinateur TRS-80 et nous avons eu du mal à trouver un logiciel technique bon et fiable qui soit compatible avec le langage du système d'exploitation TRSDOS.

Nous souhaiterions que soit publié par une agence centrale, gouvernementale ou privée, un répertoire de logiciel technique précisant le langage d'exploitation, en plus d'assurer un résumé honnête et exact des principales caractéristiques. Les revues courantes de logiciel sont mal présentées et ne traitent pas des questions techniques que se posent naturellement les acheteurs éventuels de logiciel technique.

59. Nous estimons que le rôle de l'État devrait en être un de communication, d'appui, et de réglementation s'il y a lieu. Ainsi, le présent sondage et le document de discussion est un excellent moyen de cerner les problèmes et d'aboutir à des résultats valables. Nous croyons cependant que c'est l'initiative de l'industrie privée qui est le plus en mesure d'atteindre à ces résultats.

Étant donné que nous sommes l'une des firmes canadiennes d'ingénieurs-conseils les plus importantes, nous souhaiterions participer davantage aux discussions dans ce ou d'autres domaines.

QUESTION 13

Company
Number

62. A program which can be used interactively must be developed which would predict annual energy usage in new and existing buildings with only reasonable accuracy - 10% - 15% would be of considerable help and would be well utilized. This comment is voiced in many organizations and committees that I sit on. I would be most pleased to discuss this with you at any time.

66. Develop a mini (IM-70) or micro-processor computer program for the comparative evaluation of energy consumption before and after proposed modifications.

This could be achieved by further developing the EASI program which is being used in the region. Such a program would help reduce the time required to analyse buildings by about 75%.

It should be noted that EASI is limited to evaluating energy consumption of the building skin. The new program would evaluate the effect of ventilation systems on this consumption. Example: Heating of ventilation air.

QUESTION 13

Compagnie
n°

62. Pour qu'il puisse fonctionner interactivement, il faut qu'un programme soit élaboré de façon à prévoir la consommation énergétique annuelle dans les immeubles nouveaux et déjà existants seulement avec une exactitude raisonnable - de 10% à 15% - ce qui serait d'un aide précieuse et servirait à bon escient. Voilà le commentaire que font valoir de nombreux comités et organisations dont je suis membre. Je serais très heureux de traiter de cette question avec vous en tout temps.

66. Développer un programme d'informatique utilisant un mini-processeur (IM-70) ou micro-processeur pour l'évaluation comparative de la consommation d'énergie avant et après les modifications proposées.

Ceci pourrait être possible en développant le programme "EASI" présentement utilisé par la région. Un tel programme permettrait de réduire le temps requis pour l'analyse des édifices d'environ 75%.

À noter que le programme "EASI" se limite à l'évaluation de la consommation d'énergie de l'enveloppe architecturale. Le nouveau programme évaluerait l'effet des systèmes de ventilation sur cette consommation. Exemple: Chauffage de l'air de ventilation.

QUESTION 13

Company
Number

69. Technical competence in the larger programs comes with practice and training. The marketplace at this time does not support this type of dedication by most small and medium sized firms (cost & time). There are however many smaller firms purchasing microcomputers - TRS-80 Model II, Apple, and Super Pet.

If programs could be designed so that the input data could be assembled on this type of equipment and then batched to mainframes or host computers, the use of the large programs could increase.

CDC Corporation was promoting this approach early in 1981 -it would appear to have merit if it is technically feasible.

70. We use Meriwether extensively. This program has many limitations, a major one being that there is no detailed explanation of how the calculated data is achieved, e.g. storage in building mass.

This or any program used for energy analysis should be fully detailed to enable suitable weighting of derived results.

QUESTION 13

Compagnie
n°

69. La pratique et la formation sont les deux facteurs qui aboutissent à la compétence technique dans les programmes importants. Le marché n'appuie pas présentement ce genre de dévouement de la plupart des petites et moyennes entreprises. Il y a cependant bon nombre de petites entreprises qui acquièrent des microordinateurs TRS-80. Modèle II, Apple et Super Pet.

Si les programmes étaient conçus de façon à pouvoir rassembler les données d'introduction dans ce genre d'équipement et qu'on pouvait ensuite les alimenter en lots dans des unités centrales ou ordinateurs principaux, l'utilisation de longs programmes pourrait s'accroître.

La CDC préconisait cette approche dès 1981 et elle semble valable si elle est techniquement possible.

70. Nous utilisons Meriwether abondamment. Ce programme manque de beaucoup d'ampleur dont le manque d'explications détaillées sur la façon que les données sont calculées, par exemple l'entreposage dans la masse d'un immeuble.

Le présent ou tout autre programme servant à l'analyse énergétique devrait être ventilé en entier afin que les résultats obtenus puissent être pondérés convenablement.

QUESTION 13

Company
Number

77. Points raised in discussion document are very interesting. In general, there is much objection to "Black Box" approach. Program code should be available to the user. Also since solution to the program is dependent on assumptions these also should be available.

"Simple" program is in many cases all that is required when dealing with small or medium size buildings.

Front end and simplified input (through pre-set block) would simplify inputs.

Infiltration is definitely poorly treated in Energy programs. Present algorithms should obtain information provided from Building Science investigations such as gas tracer tests and others.

Engineering Economics - life cycle costing should be an integral part of the system; and updated on a regular basis using a standard interest and escalation matrix.

The discussion document appears to be based on an old ESA version. The Meriwether C3 version has few of these alleged shortcomings.

QUESTION 13

Compagnie
n°

77. Les points que soulève le document de discussion sont très intéressants. De façon générale, on s'oppose beaucoup à la question de la "boîte noire". Le code de programmation devrait être à la disposition de l'utilisateur. D'autre part, puisque la solution du programme est le fruit de suppositions, celles-ci devraient être disponibles également.

En de nombreux cas, il suffit seulement d'un programme "simple" quand il s'agit d'immeubles de dimensions petites ou moyennes.

Les entrées seraient simplifiées si l'on se servait d'introductions frontales et simplifiées (au moyen d'un bloc pré-établi).

Les programmes énergétiques traitent à vrai dire bien mal l'infiltration. Les algorithmes actuels devraient s'alimenter aux sondages de Building Science, notamment au sujet des tests de repérage des gaz et autres.

Le génie mécanique, c'est-à-dire l'établissement des coûts de cycle de vie devrait être une partie intégrante du système que l'on devrait remettre à jour régulièrement grâce à une matrice d'intérêt et d'escalation normalisée.

Il semble que le document de discussion soit fondé sur une ancienne version de ASE. La version Meriwether C3 ne renferme que peu de ces prétendues lacunes.

QUESTION 13

Company
Number

78. It is my opinion that the use of energy analysis and design programs improves the product of our design houses and is a foundation step to effective energy utilization.

I was generally in favour of DPW support of an energy analysis program; however, I now feel that the evaluation procedure must be public domain and that the design industry needs support to expedite and enhance the use of the procedures.

Our company has been involved in the development and application of computer programs for HVAC design and energy analysis for many years and, having done so, is intimately familiar with the problems.

Initially, we experienced an advantage in the expenditure of time and money on the programs. The situation has changed, however, to where we feel it is uneconomical to support the same level of development within our own firm. On the other hand, we are aware that our procedures and/or others

QUESTION 13

Compagnie
nº

78. J'estime que l'utilisation des programmes d'analyse et de design énergétiques améliore le produit de nos designs d'habitation et qu'elle présage l'utilisation efficace de l'énergie.

Je m'étais rangé pour une bonne part à l'appui du programme d'analyse énergétique MTP. Or, j'estime maintenant que la procédure d'évaluation doit ressortir au domaine public et que l'industrie du design a besoin d'appui pour hâter et mettre en valeur le recours à ces procédures.

Notre compagnie contribue depuis nombre d'années à l'élaboration et à l'application de programmes de design et d'analyses énergétiques CVAC. À cause de cela, elle est intimement familière avec les problèmes.

Au départ, nous avons tiré parti du temps et de l'argent consacrés aux programmes. Cependant, la conjoncture a évolué au point que nous croyons qu'il n'est plus économique d'appuyer au même niveau ce développement à l'intérieur de notre entreprise. Nous sommes d'ailleurs conscients

QUESTION 13

Company
Number

could deal with the problems such as those outlined in the discussion document providing funding were available. We have considered expanding the funding of our own development work through public use of our procedures however, we decided not to proceed for three key reasons:

1. We would be in competition with a federally sponsored program.

2. There is a problem with the learning curve in the industry involving both the calculations involved (which should be public domain) and the exercise of using computers.

3. The market volume, while it is growing, is relatively small in relation to the research, development and support costs.

Another factor to be considered, is that the design industry would benefit from being involved in the development and refinement of the procedures. We have found that the most effective method of improving user understanding and confidence is to have the user involved in the development and refinement of the procedures.

QUESTION 13

Compagnie
nº

que nos procédures et/ou d'autres procédures pourraient trancher des problèmes comme ceux qui sont soulignés dans le document de discussion, à condition que des fonds soient disponibles. Nous avons songé à augmenter le financement de nos propres travaux de développement grâce à la mise de nos procédures à la portée du public. Nous avons cependant décidé de ne pas procéder pour les trois principales raisons ci-après.

1. Nous livrerions une concurrence à un programme parrainé par le gouvernement fédéral.

2. Il y a dans l'industrie un problème de courbe d'apprentissage mettant en présence à la fois les calculs (qui devraient être du domaine public) et le recours aux ordinateurs.

3. Même s'il s'accroît, le volume du marché est relativement faible par rapport aux coûts de la recherche, du développement et du soutien.

Autre facteur: l'industrie du design aurait avantage à s'impliquer dans l'élaboration et le perfectionnement des procédures. Nous avons découvert que la méthode la plus efficace d'améliorer la compréhension et la confiance de l'utilisateur consiste à engager l'utilisateur dans l'élaboration et le perfectionnement des procédures.

QUESTION 13

Company
Number

We feel that some form of subsidy is necessary to overcome the initial difficulties. Eventually, with expanded use, the industry should be able to completely support the programs.

Our firm is willing to cooperate but we are unable to state a dollar amount for our support until we can evaluate the impact on competitive position.

81. Nearly all of the points in the discussion paper are well taken care of by the:

- "Carrier" E20-II series (6 or 8) of programs!!!

- Add in combination with the "Radio Shack" TRS-80 Model III or II, with letter quality printer.

82. From our measurements of heat losses from "houses" and attempts to model them on a computer, the following have emerged.

(1) Prediction of basement (below grade) losses with and without insulation is difficult, with insulation showing the largest errors.

(2) The thermal mass effect of the entire structure must be accounted for.

QUESTION 13

Compagnie
nº

Nous croyons qu'il est nécessaire d'accorder des subventions sous certaines formes pour surmonter les difficultés du début. L'industrie devrait, en temps utile et à l'usage, pouvoir soutenir entièrement les programmes.

Notre firme est prête à collaborer, mais nous voulons préciser notre appui en dollars avant que nous puissions évaluer l'impact sur sa position concurrentielle.

81. Les explications ci-après résument bien tous les points du document de discussion:

- Les séries de programmes E20-II (Carrier) (6 ou 8)!!!

- À ajouter conjointement à TRS-80, Modèle III ou II de Radio Shack, avec imprimante à caractères de qualité de correspondance.

82. À partir de nos mesurages de pertes de chaleur des "maisons" et d'efforts pour les modeler par ordinateur, il ressort ce qui suit:

1) Les prévisions quant aux pertes de chaleur au sous-sol (en dessous du sol) avec ou sans isolation s'avèrent difficiles; l'isolation démontre les plus grandes erreurs.

2) Il faut tenir compte de l'effet de la masse thermique de toute la structure.

QUESTION 13

Company Number

(3) Models for air infiltration can be developed for specific cases but general models with wide application will not be easily developed especially if reasonable accuracy is required.

84. Computers for accounting and finance only.

88. I feel there is a strong need to develop accurate lighting density (W/m^2) profiles, which have been optimized as a result of proper lighting controls (including use of daylight), for individual spaces, based upon local weather data and building architectural features. This data would make mechanical energy analysis program results more accurate.

93. Our prime concerns are:

- lack of modelling ability for
  - high mass (50KBtu/F°) residence
  - earth sheltering
- lack of readily available 10-year weather data we would love to run a final (?) design through a real decade's weather

QUESTION 13

Compagnie n°

3) Des modèles d'infiltration d'air peuvent être élaborés en certains cas spécifiques, mais les modèles généralisés d'application étendue ne pourront être élaborés facilement, surtout si l'exactitude est de rigueur.

84. Des ordinateurs pour la comptabilité et les finances seulement.

88. Il y a, selon moi, un fort besoin d'élaborer des profils de densité d'éclairage (W/m^2) exacts ayant été optimisés suite à des contrôles d'éclairage appropriés (y compris la lumière du jour) pour des aires particulières fondés sur les données météorologiques locales et sur les caractéristiques architecturales de construction. Ces données renforceraient l'exactitude des résultats de programmes d'analyse d'énergie mécanique.

93. Nous nous préoccupons surtout:

- du manque de capacité de modelage concernant:
  - les résidences de masse supérieure (50KBtu/F°)
  - abris de terre
- d'une pénurie de données météorologiques sur dix ans, nous aimerions vivement simuler un design définitif (?) sur des données météorologiques authentiques d'une décennie

QUESTION 13	
Company Number	
	- thought that 10 years of winters alone would be acceptable/useful
	- an evolutionary modelling technique à la DOE-2. Building Design Language is mandatory while evolving the building design.
95.	We are generally of the impression that the problems raised in the discussion document are valid. We are in process of investigating a number of turnkey interactive graphics systems which must, of course, have other capabilities. Being architets and planners, we naturally wish to remain such rather than becoming programmers, and so in order to implement any design procedures, we must have rather high-level programs - "User - friendly". It is an expensive process, especially in view of the provisions of the current myopic and incredibly insensitive federal budget!
99.	Programs should have a clear description of how input data is evaluated. More error and warning flags should be used. Would only consider entry through in-house terminal. Question and answer type input on CRT as F-Chart for IM-70 computer very easy to use and troubleshoot. Computer energy

QUESTION 13	
Compagnie n°	
	- nous sommes de l'opinion que les données sur 10 ans d'hivers seraient acceptables et utiles.
	- d'une technique de modelage évoluant "à la DOE-2". Une terminologie de design d'immeuble s'impose en cette matière.
95.	Nous croyons que, règle générale, les problèmes que soulève le document de discussion sont valables. Nous nous penchons actuellement sur certains systèmes de graphiques interactifs "clés en main" qui doivent certes offrir d'autres capacités. Parce que nous sommes des architectes et des planificateurs, il est naturel que nous nous en tenions à notre profession plutôt que devenir programmeurs. Par conséquent, nous devons pour mettre en application toute procédure de design, avoir à notre portée des programmes de niveau élevé, "amis de l'utilisateur". Il s'agit d'un processus coûteux étant donné surtout les dispositions du budget fédéral actuel qui souffrent de myopie et son incroyablement insensibles.
99.	Les programmes devraient décrire nettement la façon que les données d'introduction sont évaluées. Il faudrait user davantage d'indicateurs d'erreurs. Seul un terminal "maison" nous intéresse pour les entrées. Les entrées du genre questions et réponses sur un écran cathodique comme

QUESTION 13

Company
Number

analysis can be very useful for existing buildings as input can be adjusted so that output matches actual consumption data before variations are tried.

101. Do not agree with present DPW policy of run Meriwether only. We do not feel comfortable with black box approach. ESA is not available on a computer network servicing the Maritimes, and therefore, since access is difficult, if not impossible, we lost interest in this particular program.

The effort required to master the programs as well as the different computer network operating languages, limits one to the number of Energy Programs to become involved with.

We are committed to ESP-II and believe in the concept of APEC. The input and output are most directed toward the practical or consultant requirements, as opposed to research and university.

QUESTION 13

Compagnie
nº

F-Chart pour l'ordinateur IM-70 sont très faciles d'usage et pour le dépannage. L'analyse énergétique par ordinateur peut s'avérer très utile pour les immeubles existants étant donné que l'on peut régler les entrées de façon que les sorties concordent avec les données de consommation réelles, avant de passer à l'essai des variations.

101. Nous ne somme pas d'accord avec la politique MTP actuelle, à savoir l'utilisation de Meriwether seulement. Nous nous sentons mal à l'aise à l'idée de la boîte noire. ASE n'est pas disponible sur un réseau d'ordinateur desservant les Maritimes. Par conséquent, étant donné un accès difficile, sinon impossible, ce programme ne nous intéresse plus.

Les efforts qu'il faut déployer pour maîtriser les programmes, en plus des différents langages d'exploitation des réseaux d'ordinateurs limitent le nombre de programmes énergétiques qui pourraient nous intéresser.

Nous nous sommes engagés à utiliser le ESP-II et nous croyons en APEC. Les entrées et les sorties s'adressent surtout aux exigences pratiques ou aux experts-conseils, à l'opposé de la recherche et de l'université.

QUESTION 13

Company Number

103. Literally billions of dollars have and are being spent by private enterprise in North America on hardware and software development - firms are continually coming out with new products, "ratcheting" each other only months apart. This kind of development is forced by economic forces to be in tune with what the market demands, and be cost effective.

I dont't see how government can be effective, or afford getting directly involved in this massive and exploding technology development. Government action should be concentrated on stimulating private enterprise through tax incentives, and possibly some educational role in promoting greater awareness of what is available for use, and guidance to young people on where the opportunities lie for their educational/career planning.

106. Need for interactive front end for ESA program to make input easier. Reduced output format option also required. C3 has many improvements over original. Easier access for remote terminal required.

QUESTION 13

Compagnie nº

103. Des milliards de dollars ont été et sont à vrai dire consacrés par l'entreprise privée nord-américaine au développement du matériel et du logiciel. De nouveaux produits apparaissent sans cesse sur le marché et s'enchaînent les uns aux autres à peine à quelques mois d'intervales. Ce développement est imposé par les forces économiques pour se maintenir au diapason de la demande du marché et de la rentabilité.

Je n'arrive pas à comprendre comme le gouvernement peut être efficace ou comment il peut s'engager directement dans le développement de cette technologie massive et bondissante. Le gouvernement devrait concentrer son attention sur la stimulation de l'entreprise privée au moyen d'encouragements fiscaux et peut-être jouer un certain rôle éducatif pour favoriser une plus grande sensibilisation à ce qui est disponible, en plus d'orienter la jeunesse vers des occasions réelles de planification académique/carrière.

106. Un besoin d'interactivités frontales pour le programme ASE afin de faciliter les entrées. Est également requise une option de format de sorties réduit. C3 démontre de nombreuses améliorations par rapport à l'original. Besoin d'accès plus facile pour le terminal éloigné. Amélioration générale des modalités entrées/sorties.

QUESTION 13

Company
Number

107. We are consulting electrical engineers. As such, we have always considered energy conservation in our designs. This is not something special.

In the electrochemical industry, we have undertaken some special energy conservation programs with eminently successful and owner-rewarding results. We have also consulted with our clients in various types of operations on operating conservation of electrical energy.

This quetionnaire, like so many, is aimed at the mechanical consultant, see questions 7 and 8. For years before the 1970's the mechanical discipline was designing to fuel costs that induced waste. Now that fuel costs have risen, some mechanical consultants have lit a new star (apparently fueled by gas) over their heads to illuminate their feats at saving energy. In buildings, we agree they have the greatest opportunity to make savings on the wasteful designs of the forefathers. The comments in Item X of the discussion paper are so elementary that they surely could not have been written by an electrical engineer. They are simply included as ancillary to the mechanical systems.

QUESTION 13

Compagnie
n°

107. Nous sommes des ingénieurs-conseils en électricité. À ce titre nos designs ont toujours pris en compte l'économie d'énergie. Ce n'est pas une chose spéciale pour nous.

Nous avons, dans l'industrie électrochimique, amorcé des programmes spéciaux d'économie d'énergie dont les résultats se sont avérés très fructueux et rentables pour les propriétaires. En outre, nous avons conféré avec nos clients au sujet d'opérations diverses concernant la mise en application de la conservation de l'énergie électrique.

Comme bien d'autres, ce questionnaire s'adresse à l'ingénieur-conseil en mécanique, dont les questions 7 et 8. Antérieurement aux années 70, la discipline du génie mécanique concevait selon des normes de coûts en combustible qui entraînaient du gaspillage. Étant donné la hausse des coûts du combustible, certains ingénieurs-conseils en mécanique se sont entourés d'une auréole (alimentée semble-t-il au gaz) pour illuminer leur succès en économie d'énergie. Au chapitre des immeubles, nous convenons qu'ils ont là une occasion remarquable de faire des économies à l'encontre des modèles de gaspillage conçus par les générations précédentes. Les commentaires du paragraphe 10 du document de discussion sont à ce point élémentaires qu'ils n'auraient certainement pu être rédigés par un ingénieur en électricité. Il s'agit tout simplement de commentaires accessoires aux systèmes mécaniques.

QUESTION 13

Company Number

We commence our designs with a load study or an energy study. We develop a distribution scheme and control schemes for these loads. This is not new and, in general, does not require computers. We use our computer for more sophisticated designs.

The mechanical engineers may be becoming aware of the necessity to conserve energy: Hallelujah; that they are the exclusive or original conservers: Nonsense.

108. Support and maintenance of ESA (Meriwether) by the federal government.

110. Any programs in energy studies to be widely used and provide useful information on comparisons must be operational on micro-computers. Good documentation on the restrictions and how to alter the program for specific applications is a necessity.

111. The organization of a super-project by the government in this area should be avoided because the government is somewhat distant from our immediate concerns. (You have already had bad experience in this area).

QUESTION 13

Compagnie nº

Nous abordons nos designs au moyen d'une étude de charge ou énergétique. Nous élaborons des schémas de distribution et de contrôle de ces charges. Rien de nouveau là-dedans et les ordinateurs ne sont pas habituellement nécessaires. Notre ordinateur sert à des designs plus sophistiqués.

Les ingénieurs en mécanique deviendront peut-être plus conscients du besoin d'économiser de l'énergie: ainsi soit-il! Croire qu'ils ont le monopole de la conservation serait un non-sens.

108. Maintien et entretien du programme ASE (Meriwether) par le gouvernement fédéral.

110. Tout programme d'étude énergétique d'application étendue et en mesure de fournir des renseignements utiles du point de vue comparatif doit pouvoir fonctionner sur micro-ordinateur. C'est une nécessité d'assurer une bonne documentation sur les restrictions et de savoir comment modifier le programme pour des applications spécifiques.

111. Il faudrait éviter que le gouvernement organise un super-projet dans ce domaine, car le gouvernement est un peu loin de nos préoccupations immédiates. (Vous avez déjà de mauvaises expériences dans ce domaine.)

QUESTION 13

Company
Number

Small useful and practical programs that meet the immediate needs of our prefessionals (architects and engineers) should be developed.

Diversity of application and great flexibility are the major factors on which the success of useful programs depends.

114. Consultant should have choice of 2-3 Energy Analysis Programs as lack of support and training in Meriwether by PWC is forcing consultants to other programs TRACE, BLAST, DOE, Robinson Carruthers and APEC Programs.

115. The prevailing opinion at the solar programs office is to provide separate design programs for the various stages of design development. The number and accuracy of input data have to be commensurate with the knowledge available at the stage of the project. Efforts are currently underway to support this approach to solar design tools.

QUESTION 13

Compagnie
n°

Il s'agit de faire développer de petits programmes assez utiles et pratiques qui répondront aux besoins immédiats de nos professions (architectes, ingénieurs, etc.).

La diversité et la flexibilité très large sont les facteurs importants pour un bon succès de logiciel utile.

114. Les experts-conseils devraient pouvoir choisir deux ou trois programmes d'analyse énergétique étant donné que, faute d'appui et de formation de TPC au système Meriwether, ces experts doivent recourir à d'autres programmes, notamment TRACE, BLAST, DOE, Robinson Carruthers et APEC.

115. Le bureau des programmes solaires s'accorde d'emblée à assurer des programmes de design distincts pour les diverses étapes de l'élaboration de design. Il faut que le nombre et l'exactitude des données d'entrée soient commensurables aux connaissances disponibles à l'étape pertinente du projet. On déploie présentement des efforts en vue d'appuyer cette approche des instruments de design solaire.

QUESTION 13

Company
Number

116. In my personal opinion, the saving of energy can be most directly and efficiently achieved by applying resources to:

(a) insulation subsidization programs for existing structures.

(b) redefining building codes re: insulation.

As a systems analyst in the financial area, I perceive this exercise to be a classic example of overemphasizing the role of EDP technology in an environment where most problems and solutions are easily identifiable and available.

117. Emphasis on Energy Use Education and Programs must be shifted more from Federal jurisdiction to Municipal responsibility.

It is in the area of land use and transportation planning, building and zoning administration that the conserving "attitude" must be developed and then transformed into policy and application.

QUESTION 13

Compagnie
n°

116. Je crois personnellement qu'on peut réaliser des économies énergétiques le plus directement et le plus efficacement en appliquant les ressources:

a) aux programmes de subventions à l'isolation pour les structures en place.

b) en redéfinissant les codes du bâtiment en ce qui a trait à l'isolation.

En ma qualité d'analyste de systèmes du point de vue financier, j'estime que ce travail est un exemple classique de surenchère du rôle de la technologie TED dans un milieu où la plupart des problèmes et solutions s'identifient facilement et sont disponibles.

117. Il faut que l'accent sur l'éducation et les programmes en matière d'utilisation énergétique soit orienté davantage depuis la juridiction fédérale vers celle des municipalités.

C'est dans les domaines d'utilisation des terrains et de la planification du transport, de la construction et de l'administration du zonage qu'il faut cultiver une "attitude" de conservation et qu'elle soit ensuite transformée en politique et mise en application.

QUESTION 13

Company
Number

The Federal jurisdiction is just too remote, too suspect at this time, and seemingly without direct local "teeth" to implement action through a range of passive or active strategies.

The Federal overview is most useful in developing information for use by professionals and junior governments in advising the public and secondly in putting into use in their own example in-house programs.

118. I am not a computer expert, but the trend seems to be to small minicomputers in Design offices.

Sophisticated programs and large mainframe computers can be justified for major projects. However, simpler programs designed for minis would make energy studies feasible for most projects.

These programs may be available, but it is difficult to locate the proper program compatible with a given computer.

QUESTION 13

Compagnie
n°

La juridiction fédérale est présentement trop lointaine et trop douteuse et, semble-t-il, privée de "mordant" direct au palier local pour pouvoir s'appliquer effectivement à une gamme de stratégies passives ou actives.

Dans un plan d'ensemble, l'apport fédéral s'avère le plus utile à élaborer des renseignements à l'intention des professionnels et des gouvernements de paliers inférieurs pour la gouverne du public et, dans un deuxième temps, afin de mettre à l'épreuve ses propres programmes internes à titre d'exemples.

118. Je ne suis pas un spécialiste en informatique, mais il semble qu'il y ait tendance à l'utilisation de petits mini-ordinateurs dans les bureaux de design.

Les programmes sophistiqués et les gros ordinateurs à unités centrales sont de mise pour d'importants projets. Cependant, des programmes plus simples conçus pour des mini-ordinateurs seraient acceptables pour des études énergétiques dans la plupart des projets.

Ces programmes sont peut-être disponibles, mais il est difficile de repérer un programme qui soit compatible avec un ordinateur donné.

QUESTION 13

Company Number

Standardization and a central clearing house would be a good function for government.

121. Programs must be written by people who understand the physical problem (this may sound obvious, but is the main reason for the existence of so many useless programs such as NRC's ENCORE - written primarily by people with little or no knowledge of buildings). Equally important, the programs must be checked against real monitored buildings.

125. We are manufacturers of heating and cooling equipment and normally do not offer energy analysis to customers as this is done by our customers for the end user. We use computers to improve energy efficiency of our designs that are offered for sale. Most of this work is optimization of equipment design.

QUESTION 13

Compagnie n°

La normalisation et un bureau central d'échanges seraient des fonctions qui conviennent au gouvernement.

121. Les programmes doivent être rédigés par ceux qui comprennent les problèmes physiques. Cela semble évident, mais c'est la principale raison qui explique l'existence de nombreux programmes inutiles, dont ENCORE du CNRC, élaborés au départ par des gens qui connaissent à peine ou pas du tout le domaine de la construction. Il est également important que les programmes soient vérifiés par rapport à de véritables immeubles de contrôle.

125. Nous sommes les fabricants d'équipement de chauffage et de refroidissement. Nous ne nous préoccupons pas habituellement d'offrir aux clients des analyses énergétiques étant donné que ce travail est accompli par l'utilisateur en dernier lieu. Nous utilisons des ordinateurs en vue d'améliorer le rendement énergétique de nos designs offerts en vente. Le gros de ce travail comporte l'optimisation du design d'équipement.

QUESTION 13

Company
Number

126. I do not understand why the government needs to become involved in a project of this type. Many large and complex computer systems have been developed when there is demand for them and when the computer equipment and computational technology is available. I expect the same situation will occur for energy efficient design.

Advances in life cycle design methods would be most welcome as this is the most cost effective basis on which to design a building. This would probably generate greater fees (not less, as is suggested in your discussion paper) since the designer would be providing greater value.

128. I. The ESA (Meriwether) Series:

1. Modelling
It has been found that the ERE and ECE programs are sometimes difficult to be applied if the HVAC systems to be simulated deviate from the programmed system types and options. Solution is usually possible to arrive at but not without the compromise of approximation and engineering time. The feeling of knowing some actual conditions or having some ideas but can not get it through the computer simulation is particularly sad.

QUESTION 13

Compagnie
n°

126. Je n'arrive pas à comprendre pourquoi le gouvernement doit se mêler d'un projet de ce genre. De nombreux systèmes d'ordinateurs gros et complexes ont été développés pour les utiliser quand la demande existe et on en développe à mesure que la technologie et le matériel informatique deviennent disponibles. Je suppose que la même situation vaudra dans le cas de design d'énergie rentable.

Des progrès dans les méthodes de design de "cycle de vie" seraient fort bien accueillis étant donné qu'il s'agit là fondamentalement de la plus grande efficacité en design d'immeubles. Les honoraires deviendraient plus élevés (et non moindres tel que le laisse entendre votre document de discussion) étant donné la valeur plus élevée qu'assurerait le concepteur.

128. I. La série ASE (Meriwether):

1. Modelage
On a découvert que les programmes ERE et ECE sont parfois difficiles d'application si les systèmes CVAC à simuler dérogent aux catégories et options des systèmes programmés. Il est habituellement possible de parvenir à des solutions mais non pas sans compromettre le temps d'approximation et celui qui est consacré au génie. Il est surtout pénible de ressentir que certaines conditions réelles ou que certaines idées ne peuvent être simulées par ordinateur.

QUESTION 13

Company Number

The following are suggestions to be considered for improving the ESA series:

1. To modify the programs to handle HVAC systems operation simulation according to input instruction but not to fixed system types and operations, or,

2. To break the existing ERE and ECE programs into several smaller packages each to handle one type of HVAC system but improved to handle more options. This will likely reduce the program size and simplify the input forms to enable more options be included.

134. Too much time spent at computer agency waiting for program run, tracing job control language difficulties.

136. Our present disc is the custom development of special purpose energy analysis programs. Our future needs are for analysis of existing office and high-rise residential building for retrofit and operational improvements.

QUESTION 13

Compagnie n°

Les suggestions ci-après devraient être étudiées en vue d'améliorer les séries ASE:

1. Modifier les programmes de façon à traiter la simulation des opérations des systèmes CVAC selon les instructions d'entrées, non pas selon des catégories et opérations de systèmes fixes, ou

2. Morceler les programmes actuels ERE et ECE en plusieurs ensembles plus petits dont chacun peut traiter une catégorie de système CVAC tout en l'améliorant pour s'adapter à de plus nombreuses options. On parviendrait probablement à réduire la taille du programme et à simplifier les formules d'entrées afin que soient ajoutées plus d'options.

134. On met trop de temps au centre de traitement à attendre l'exécution du programme et à repérer les difficultés de langage de contrôle du travail.

136. Le disc que nous utilisons actuellement résulte de l'élaboration d'une application spéciale de programmes d'analyse énergétique. Nos besoins d'avenir comporteront l'analyse d'immeubles commerciaux et gratte-ciel résidentiels en vue d'améliorations en rétrofaction et en opérations.

QUESTION 13

Company
Number

141. Currently available programs are excellent with regard to load calculations. However, they are generally inflexible with regard to HVAC and the benefits derived from the accuracy of the load calculation are lost as the thermodynamic systems analysis phase. The programs seem to lag behind the developments realized by the designers. Secondly, it is unrealistic to ignore the heat transfer of air between zones and this will continue to be an impediment to the use of the programs. Thirdly, it should be possible to access reports on intermediate calculations and supplementary calculations not normally provided by the simulation. Finally, the simulations always deal with ideal "models". There should be a basis for the standardization of models in order to facitate comparisons.

144. While emphasis should continue on development of simple energy analysis tools, it would seem that tax incentives to developers to build energy efficient buildings would produce the greatest results.

QUESTION 13

Compagnie
n°

141. Les programmes disponibles actuellement sont excellents quant aux calculs de charge. Cependant, ils sont généralement peu flexibles quant à la partie HVAC, et les avantages procurés par la précision du calcul des charges sont perdus à la phase d'analyse thermodynamique des systèmes. Les programmes semblent marquer un pas en retard sur les développements produits par les concepteurs. En deuxième lieu, la négligence du phénomène des transferts thermiques d'air entre les zones est irréaliste, et demeurera toujours un obstacle à l'utilisation des programmes. En troisième lieu, on devra avoir accès à des rapports sur des calculs intermédiaires ou des calculs complémentaires à ceux normalement fournis par la simulation. Finalement, les simulations portent toujours sur des "modèles" idéaux. On devrait pouvoir disposer d'une base de standardisation des modèles pour fins de comparaison.

144. Même si l'analyse devait se maintenir dans l'élaboration de moyens d'analyse énergétique simple, il semblerait que les encouragements fiscaux aux entrepreneurs dans le but de construire des immeubles énergétiquement rentables produiraient les meilleurs résultats.

QUESTION 13

Company
Number

Computer-aided techniques do lead to savings in time in the design process, but it is certainly not a "major disincentive" to their use. This is rubbish.

151. We have been putting a suite of energy analysis programs together over the past three years - primarily to assist in the teaching/research of energy and building design. Despite the incredible range of programs available (from variety of sources) we invariably have to do major surgery on them before attempting to introduce them into our courses. In many ways this is a necessary step to both understand the programs, their built-in assumptions and limitations and also to standardise an input/output. Documentation tends to be poor in most cases and the time take to fully understand programs is excessive. Most programs, in many ways, have similar types of routines. It may be useful to group the subroutines (methods of computing solar gain/dealing with external obstructions/weather routines, etc.). Rather than generating on overall program types.

QUESTION 13

Compagnie
n°

Les techniques assistées par ordinateur aboutissent effectivement à des épargnes de temps au chapitre du design quoique cela ne soit pas un "découragement important" à leur utilisation. Tout cela est de la foutaise.

151. Nous avons regroupé toute une série de programmes d'analyse énergétique au cours des trois dernières années, en vue surtout de venir en aide à l'enseignement/recherche énergétique et au design d'immeubles. Malgré la gamme incroyable de programmes disponibles - à partir de nombreuses sources - nous devons à coup sûr les charcuter avant de songer à les introduire dans nos cours. Il s'agit, de multiples façons, d'une mesure nécessaire afin que l'on puisse comprendre les programmes, leurs suppositions et limitations inhérentes et aussi en vue d'en normaliser les entrées et les sorties. Dans la plupart des cas, la documentation a tendance à la médiocrité et il faut mettre trop de temps à comprendre complètement les programmes. La plupart des programmes sont de bien des façons semblables. Il serait utile de regrouper les sous-programmes (méthodes de traiter le rendement de l'insolation, les obstructions externes, la météorologie, etc.) plutôt que d'engendrer des catégories d'ensemble de programmes.

QUESTION 13

Company Number

152. The step from, typically, BLAST input to a user-oriented input mode such as is used in microcomputer programs like Visicalc is badly needed. How this can be achieved I do not know, but user ease of input is very important to make a program usable.

154. Willing to participate to find out further material and liaise to coordinate efforts.

158. We have found DOE 2.1 and DOE 2.1A most useful for our work. The program is flexible, relatively easy to use and is a public domain program. A support group exists which continually updates the program and provides information and assistance. A bulletin is also printed on a regular basis for notifying users of any "bugs" in the program, news of updates, letters from users, etc. In our opinion, Canada should investigate the possibility of becoming a participant in the DOE 2.1 group. They could effectively say that they will support the effort to maintain DOE 2.1 and establish a communication link for Canadian users. The Canadian participation could be anything from financial support only,

QUESTION 13

Compagnie n°

152. L'étape depuis, mettons les méthodes d'entrées BLAST, à un mode d'entrés orienté à l'utilisateur comme on l'utilise dans les programmes de micro-ordinateurs du type Visicalc est un sérieux besoin. J'ignore comment y parvenir, mais faciliter l'entrée des données est un facteur très important à l'utilité d'un programme.

154. Consent à participer pour en savoir davantage et en vue de rapports pour coordonner les efforts.

158. DOE 2.1 et DOE 2.1A se sont avérés très utiles dans notre travail. Le programme est flexible, relativement facile à utiliser et il est du domaine public. Il y a un groupe de soutien qui s'occupe continuellement de mettre le programme à jour et qui assure renseignements et aide. Est également publié régulièrement un bulletin qui signale aux utilisateurs les "accrochages" du programme, les mises à jour et des lettres reçues des utilisateurs, etc. Il nous semble que le Canada devrait se pencher sur la possibilité de devenir un membre du groupe DOE 2.1. On pourrait dire avec raison que les efforts seront secondés afin que soit maintenu DOE 2.1 et nouer des communications avec les utilisateurs

QUESTION 13

Company
Number

to a Canadian support group which would handle the Canadian user group. The thing that should be avoided is the development of yet another program with all the support costs that would involve.

160. From a Developer's Point of View:

Scenario:

Greater energy conservation is possible and is (partly) a function of first cost. (e.g.: triple glazing, heat exchangers, storage.) No optimum exist, but rather a continuum in which developers and engineers decide to building HVAC system design.

Leasing agreements are exclusively "triple net" (developer assumes first costs of installation with our without major energy conservation features, while tenant is responsible and benefits directly from conservation). Therefore energy conservation incentives, other than what "market" dictates, are insensitive in case of triple net leasing scenarios (and multiple tenancy).

QUESTION 13

Compagnie
nº

canadiens. La participation canadienne pourrait s'étendre depuis l'appui financier seulement jusqu'à un groupe de concitoyens qui s'occuperait du groupe d'utilisateurs canadiens. Il faudrait éviter l'élaboration d'un programme de plus qui entraînerait davantage de coûts de soutien.

160. Point de vue d'un entrepreneur:

Scénario:

L'économie d'énergie est chose possible et elle (en partie) est fonction des coûts premiers. (Par exemple, surfaces vitrées trois fois plus étendues, échangeurs de chaleur, entreposage.) Il n'existe pas de condition optimale mais bien un continuum de décisions prises par les entrepreneurs et les ingénieurs de construire selon les normes de design CVAC.

Les baux sont exclusivement "triple net" (l'entrepreneur se charge des coûts premiers de l'installation avec ou sans caractéristiques importantes de conservation énergétique tandis que le locataire assume la responsabilité de la conservation et en profite directement). Par conséquent, les encouragements à la conservation énergétique sont insensibles, abstraction faite des exigences du "marché", dans les cas de baux "triple net" (et d'occupation multiple).

QUESTION 13

Company
Number

Recommendation:

National energy conservation objective (and building standards) can only be accelerated by a government incentive of accelerated capital cost allowance (ACCA) (beyond 5%/yr), where it can be demonstrated that building energy input for a (typical area of) building exceeds energy standards for that location, type of building, etc.

Example: California, USA - title 24.

161. This company plans to terminate its activities now because of economic difficulties.

166. Since the federal government initiated computer simulation on buildings 7 years ago, it has come a long way; industry has picked up on the idea and now in Edmonton and Calgary most major design firms are using energy analysis on all our projects over 1000 m^2 in area. Private entreprise programs, although initially not as good as public domain programs, have now subseded the public ones and are preferred by the private sector - APEC ESP II, EP, TRACE, etc. It is more important to use these programs to obtain a design and energy analysis and meet an energy target than to have a great number of programs available.

QUESTION 13

Compagnie
nº

Recommandation:

L'objectif national de la conservation de l'énergie (et des normes de construction) ne peut s'accélérer qu'à la mesure d'encouragement de l'État à titre de déduction accélérée pour amortissement (DAPA) (au-delà de 5% annuellement) où il peut être démontré que l'apport énergétique d'un immeuble dans le cas (d'une aire typique) d'un immeuble dépasse les normes énergétiques de l'endroit en question, du genre d'immeuble, etc.

Exemple: Californie (É.-U.) - "titre" 24.

161. La compagnie s'attend à discontinuer ses activités présentement à cause de problèmes économiques.

166. Depuis que le gouvernement fédéral a, il y a 7 ans, abordé la simulation des immeubles par ordinateur, beaucoup de chemin a été parcouru. L'industrie a repris le flambeau et la plupart des firmes importantes de design d'Edmonton et de Calgary utilisent l'analyse énergétique pour tous nos projets dépassant 1000 m^2 de superficie. Bien qu'au départ les programmes de l'entreprise privée n'étaient pas aussi bons que ceux du domaine public, ils en sont venus à les supplanter et le secteur privé les préfère - APEC ESP II, EP, TRACE, etc. Il est plus important de se procurer une analyse de design et énergétique pour atteindre une cible énergétique que d'avoir à sa disposition un grand nombre de programmes.

QUESTION 13

Company
Number

170. Many firms are obtaining micro-computers and the new micros (16 and 32 bit) are approaching mainframe capabilities. Software designed to be used in-house on small computers would be used more than large programs which may only be run on big number crunchers.

Such a system may require the development of many specialized programs which are more friendly to use than the large "do it all" programs available today.

171. We would also consider a CAD system in the future for Drafting and Perspectives, etc., when costs become more affordable.

175. From our own experience, mandatory energy analyses is usually done during the final stages of design or even after it is completed, leaving little room for improvement. Virtually no analysis is done at the massing/conceptual level where funds could be spent most cost effectively.

QUESTION 13

Compagnie
nº

170. Plusieurs firmes se procurent des micro-ordinateurs et les nouveaux micro-ordinateurs (16 et 32 bits) se rapprochent des capacités des unités centrales. Le logiciel conçu pour utilisation interne de petits ordinateurs serait plus utilisé que les grands programmes que seuls les grands "dévoreurs" de chiffres peuvent traiter.

Ce système pourrait exiger l'élaboration de plusieurs programmes spécialisés qui sont plus faciles d'utilisation que les grands programmes "à tout faire" disponibles actuellement.

171. Nous songerions également à un système CAD éventuel pour le dessin et les perspectives, etc., quand les coûts deviendront plus abordables.

175. D'après notre expérience, les analyses énergétiques obligatoires se font habituellement au cours des étapes définitives de design ou même après qu'elles sont terminées, ce qui ne favorise guère les améliorations. Toute analyse, presque sans exceptions, n'est effectuée qu'au niveau masse/conceptuel ou des fonds pourraient être consacrés le plus effectivement.

QUESTION 13

Company
Number

Engineers are reluctant to commit time and effort, because of apparent excessive cost, to carry out early analysis, preferring to wait for the architect to make up his mind; tradionally engineers have in the past rarely done analysis, a task expected of them today which is usually self-defeating due to the lower cost designs that result, and thus lower fees.

Public Works or other experienced organizations should develop a cost effective approach to the use of energy programs, this should outline the tasks and schedules at various stages of design with recommended programs or techniques for specific tasks as well as program input time and program costs. The approach should consider the scheduling of tasks in other disciplines for optimized life cycle costs.

QUESTION 13

Compagnie
nº

Les ingénieurs hésitent à consacrer du temps et des efforts, vu les coûts excessifs apparents, pour se livrer à des analyses au départ parce qu'ils préfèrent attendre les décisions de l'architecte. Les ingénieurs n'ont traditionnellement que rarement effectué des analyses dans le passé. C'est une tâche que l'on attend d'eux de nos jours, ce qui produit un résultat inverser étant donné le design à meilleur marché qui en résulte, donc des honoraires moindres.

Le ministère des Travaux publics ou d'autres organisations expérimentées devraient élaborer une approche rentable en ce qui a trait à l'utilisation de programmes énergétiques dans laquelle sont énoncés les tâches et les calendriers des travaux à diverses étapes du design, appuyée de recommandations de programmes ou de techniques pour des tâches spécifiques, en plus du temps à consacrer aux entrées des programmes et des coûts à prévoir. Cette méthode devrait prendre en compte l'échéancier des tâches dans d'autres disciplines en vue d'optimiser les coûts de cycle de vie.